

MARKET WATCH 19 ANI

Nr. 204 - MAI 2018

COMOTI se afirmă
în domeniul testării
echipamentelor pentru
misiunile spațiale

CIO Council,
barometrul unei
incertitudini în creștere

Cum va afecta GDPR
site-urile și blogurile
de companie?

Brain
Romania 3.0
powered by

ue fisc di
UNIVERSITY OF ECONOMICS AND BUSINESS

Educație
europeană

by



Erasmus+

INOVARE

rubrică susținută de



**Avangarde Software,
un business construit pe pariuri
tehnologice câștigătoare**



INTERNATIONAL ELECTRIC &
AUTOMATION SHOW
INDUSTRY AND ENERGY IN MOTION



**18 - 20
September
2018**

**PALACE OF PARLIAMENT
BUCHAREST**

- Industry exclusivities
- Workshops
- Fresh news



**BOOK
NOW YOUR
STAND FOR
IEAS 2018!**

Details at office@dk-expo.ro



www.ieas.ro

Partner



Media Partners



Războiul cibernetic impune o convenție Geneva digitală



Discuțiile despre necesitatea unei versiuni digitale a Convenției de la Geneva au apărut în spațiul public în 2017, pe fondul intensificării alarmante a criminalității cibernetice și a implicării tot mai evidente a unor guverne în utilizarea armelor software pentru atingerea obiectivelor de siguranță națională. Acorduri de cooperare și neagresiune cibernetică există de câțiva ani, cele semnate între USA și China sau între UE și NATO fiind deja foarte notorii, însă vizează cu precădere îmbunătățirea capacității de răspuns în cazul unor atacuri cibernetice majore și protejarea infrastructurilor critice. Care este însă noutatea? Dacă ediția din 1949 a Convenției de la Geneva avea ca obiectiv protejarea cetățenilor pe timp de război, versiunea digitală (idee introdusă de Microsoft) va proteja cetățenii și economia pe timp de pace, evident în mediul online.

În 2014, un bărbat din județul Brăila s-a sinucis după ce a primit un mesaj care îi cerea plata unei recompense de peste 80.000 de lei. Este cel mai teribil caz de atac ransomware petrecut în România și a fost preluat de presă internațională drept unul dintre primele cazuri de sinucidere cauzat de un virus informatic. După doar patru ani, cizăistica a devenit mai numeroasă și mai diversificată.

În mod curent, numeroase legi internaționale au aplicabilitate și în mediul online, însă nu reflectă pe deplin realitatea din mediul virtual. Numeroase concepte nu sunt încă definite corect, unele norme nu pot fi aplicate transnațional, iar, spre deosebire de amenințările tradiționale, cele cibernetice sunt intangibile și clandestine. Un element relevant în dezbatere îl reprezintă implicarea mediului privat. Dacă arsenalele clasice aparțin guvernelor, în era digitală companii private sau chiar persoane fizice pot deține arme cibernetice complexe și pot iniția atacuri extrem de periculoase. Războiul cibernetic face victime printre civili, pagubele economice sunt incommensurabile, iar asumarea responsabilității transcende mediul guvernamental. Implicarea societății civile și a mediului privat este critică.

În Aprilie, 34 de companii globale, printre care ABB, Arm, Bitdefender, Cisco, Facebook, HP, Microsoft, Nokia, Oracle și Trend Micro, au semnat un „Cybersecurity Tech Accord, prin care să-și protejeze clienții împotriva atacurilor cibernetice, generate atât de grupuri infracționale, cât și de autorități guvernamentale. Chiar dacă un astfel de anunț are și o notă discretă de PR, vor exista și acțiuni comune pentru dezvoltarea de noi practici de securitate, informare, creșterea capacității de protecție a utilizatorilor etc. Dezamăgitor în acest proiect este numărul mic de companii semnatare. Lipsesc nume mari din industria IT, cum ar fi Google și Amazon, care nu au oferit explicații și evident nu există companii din țări cu agresivitate cibernetică dovedită: Rusia, Coreea de Nord și Iran.

Evident, conturarea unei Convenții Digitale de la Geneva este un demers pe termen lung, cu obiective superioare care nu au fost încă definite și care trebuie corelate cu viitorul digital al societății umane. Discuțiile sunt la început, iar analiștii consideră că semnarea unei asemenea convenții va fi posibilă într-un orizont de cel puțin cinci ani, cu rezerva că mediul digital este în permanentă schimbare, atât ca tehnologie, cât și ca tipare conflictuale și amenințări.

Gabriel Vasile

Cercetare & Învățământ superior

16



IT

36



Managerial Tools

40



Acum ne puteți citi
și în format electronic

Cover Story

6

Avangarde Software,
un business construit
pe pariuri tehnologice
câștigătoare

Cercetare & Învățământ superior Spațiu

12

COMOTI participă
la dezvoltarea
facilităților de testare a
echipamentelor destinate
misiunilor spațiale

Inovare

16

ICPE-CA, furnizor in-
kind pentru participarea
României în proiectul FAIR

Brain Romania 3.0

18

Viitorul urbanistic
al Europei prinde
contur la București

Educație europeană

20

Proiectele Erasmus+
un driver important de
afirmare internațională
pentru UPB



Mediu

22

Valorificarea deșeurilor organice – oportunități pentru economia circulară și asigurarea protecției durabile a mediului

Știință și artă

24

Un Turn Babel digitalizat la Teatrul Național din Craiova

26

Provocările teatrului tehnologizat

Matematică

28

În dialog cu acad. Gheorghe Păun, după douăzeci de ani de la inițierea calculului celular

IT

31

Un mit pus în pericol

32

CIO Council, barometrul unei incertitudini în creștere

34

Viitorul tehnologiei 5G în România, dezbătut la Ziua Comunicațiilor 2018

36

Orașele inteligente deschid noi direcții de dezvoltare pe piața sistemelor de supraveghere video

38

GDPR, de la principii la aplicații concrete

Managerial Tools

40

Cum va afecta GDPR site-urile și blogurile de companie?

Contraeditorial

42

Digitalizarea în România, un țarm îndepărtat

Editor:
MARK EXPERT CONSULT
Calea Rahovei, nr. 266-268, Sector 5,
București, Electromagnetica Business Park,
Corp 60, et. 1, cam. 19A
Tel.: 021.321.61.23
redactie@marketwatch.ro
www.marketwatch.ro

Director General MARK EXPERT CONSULT:
Călin Mărcușanu
calin.marcusanu@marketwatch.ro

PUBLISHER MARKET WATCH:
Alexandru Batali
alexandru.batali@marketwatch.ro

Redacție: Editorialiști:
Gabriel Vasile
Bogdan Marchidanu

Redactori:
Radu Ghițulescu
Mihaela Ghiță
Diana Evantia Barca

Publicitate:
redactie@marketwatch.ro

Art Director:
Cristian Simion

Foto:
Timi Șlicaru (tslicaru@yahoo.com)

Abonamente:
redactie@marketwatch.ro

ISSN 1582 - 7232

NOTĂ: Reproducerea integrală sau parțială a articolelor sau a imaginilor apărute în revistă este permisă numai cu acordul scris al editurii. Editura nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele modificări ulterioare apariției revistei.



Avangarde Software, un business construit pe pariuri tehnologice câștigătoare

Numărul inițiativelor antreprenoriale în domeniul IT a crescut considerabil în ultimii ani în România. Drumul de la „tinere speranțe” la business-uri solide este însă unul dificil și puține sunt companiile care reușesc să supraviețuiască într-o piață globalizată, în care concurența este din ce în ce mai acerbă. Există însă și excepții, iar compania clujeană Avangarde Software este un astfel de caz notabil, rezultatele înregistrate confirmându-i statutul de „excepție”: în doar doi ani de activitate a reușit crearea unei imagini bune pe piețele externe, triplarea cifrei de afaceri, deschiderea unui sediu la Chișinău și creșterea de peste patru ori a numărului de angajați. Am analizat alături de Matei Gogea, CEO Avangarde Software, și de Adrian Tanca, CTO al companiei, care sunt elementele-cheie care susțin o astfel de evoluție dinamică și care sunt direcțiile de dezvoltare care se prefigurează.

■ ■ ■ Radu Ghițulescu

- Care au fost începuturile poveștii de succes care este astăzi Avangarde Software?

Matei Gogea: Am pornit la drum în 2015, când am înființat compania având doar doi programatori și un client. Startul efectiv al business-ului a avut loc însă anul următor, când aveam deja 8-10 angajați. În 2017 ajunsesem la 30, iar în prezent suntem 45 de oameni în echipă și estimăm că, până la sfârșitul anului, se vor mai adăuga 15. Evident că toată această creștere de personal nu a putut fi susținută decât printr-o evoluție proporțională a numărului de proiecte și clienți, care provin, în marea lor majoritate, din piețele IT internaționale. Ne-am specializat în dezvoltarea software pentru clienții externi și lucrăm cu companii mari din Germania, Elveția și

Statele Unite ale Americii care activează în domenii precum automotive, sănătate și educație. În aceste țări avem proiecte în plină desfășurare în prezent, susținute de departamentele noastre de Unity, Front-end și Back-end. În ceea ce privește cifra de afaceri, evoluția a fost la fel de rapidă – am crescut de trei ori față de 2016 și preconizăm că vom atinge o cifră de afaceri de 2 milioane de euro în 2018, în contextul participării noastre în colaborări și parteneriate de amploare.

- Cifrele pe care le enunțați indică o evoluție foarte rapidă. Cât de „cursivă” a fost însă aceasta?

Matei Gogea: Creșterea firmei a venit în mod natural, fiind susținută, în principal, de proiectele noi obținute prin recomandările de la clienții existenți și

prin implicarea activă a departamentului de vânzări. Pe de altă parte, la rândul ei creșterea echipei a fost facilitată de aceste proiecte, care ne-au ajutat să accelerăm procesul de dezvoltare a companiei.

Piața externă vs cea internă

- Spuneți că proiectele pe care le derulați adresează cu precădere piețele externe. Nu există interes pentru serviciile pe care le furnizați și pe piața locală?

Matei Gogea: Nu ignorăm piața locală, însă experiența și analizele pe care le-am efectuat până în prezent ne-au demonstrat că, în ultimii ani, în România cererea se îndreaptă majoritar către soluțiile consacrate de tip enterprise, care necesită doar personalizări, respectiv către proiectele web de mici dimensiuni. Din acest motiv, noi am început, în paralel cu proiectele de dezvoltare software pe care le desfășurăm pentru clienții externi, crearea propriilor soluții cu care ne dorim să adresăm piața locală.

- Ce soluții ați dezvoltat până în prezent?

Adrian Tanca: Prima soluție propri-etară pe care am dezvoltat-o și lansat-o deja este PathFinder – un produs software specializat destinat departamentelor de Resurse Umane din firmele IT. Am conceput această soluție în ideea de a-i ajuta pe programatori să-și aleagă mai ușor traseul în carieră și să ia decizii corecte în pregătirea certificărilor necesare evoluției profesionale, prin intermediul unei componente de eLearning. O a doua soluție lansată de curând este Experience Cluj – un proiect-pilot realizat în colaborare cu Primăria Cluj-Napoca. Este o aplicație de realitate virtuală prin intermediul căreia

pot fi realizate tururi virtuale ale unui oraș, dar nu numai, și pe care ne dorim să o replicăm atât pe plan național, cât și pe piețele externe.

Alegeri tehnologice de viitor

- Care considerați că sunt elementele-cheie care susțin creșterea pe care a avut-o până acum Avangarde Software?

Adrian Tanca: Ritmul nostru de creștere s-a datorat, în bună măsură, identificării și alegerii unor nișe tehnologice, care simțeam la momentul startării afacerii că au potențial și că ne vor permite o dezvoltare rapidă. Ca să fiu mai explicit, am pornit la drum pe vremea când soluțiile de realitate virtuală și realitate augmentată bazate pe platforma Unity 3D rula pe un hardware încă neadecvat cerințelor unor astfel de aplicații. Ulterior, creșterea spectaculoasă a performanței componentelor hardware a dus la o evoluție explozivă a pieței pentru aceste tipuri de aplicații. Succesul pe care l-am înregistrat până în prezent s-a datorat în bună parte faptului că ne-am concentrat și specializat pe zona aplicațiilor de Virtual Reality (VR) și Augmented Reality (AR) și pe dezvoltarea de jocuri folosind platforma Unity 3D. (O platformă care suportă grafică 2D și 3D, funcționalități „drag and drop” și scrierea de cod în trei limbaje proprii – n.r.). A fost o decizie delicată, care impunea multe riscuri, dar pe care ni le-am asumat conștient, mizând, pe de o parte, pe evoluția tehnologiei hardware, iar pe de altă parte pe abilitățile și competențele tehnice ale oamenilor pe care îi aveam în echipă. O altă tehnologie pe care am adăugat-o recent portofoliului nostru este Java, alegerea fiind decisă, pe de o parte, de popularitatea de care această tehnologie se bucură, iar pe de altă parte de versatilitatea sa. Interesul nostru pentru Java se justifică și prin faptul că această tehnologie se pretează perfect pentru dezvoltarea soluțiilor de tip enterprise, care reprezintă una dintre direcțiile noastre viitoare de dezvoltare.

Matei Gogea: Specializarea pe anumite zone tehnologice de nișă ne-a conferit avantajul primului venit, de care căutăm să profităm dezvoltându-ne rapid competențele și procesele și lărgindu-ne baza de clienți.



Matei Gogea, CEO
Avangarde Software,
și Adrian Tanca,
CTO al companiei

Resursa umană, principalul capital

- Oamenii reprezintă un reper în evaluarea evoluției companiei Avangarde Software, dar și un criteriu semnificativ în dezvoltările strategice. Cum reușiți să acoperiți necesarul de specialiști în firmă în condițiile în care industria IT din România se confruntă, de câțiva ani, cu un deficit din ce în ce mai mare de forță de muncă?

Matei Gogea: Ritmul de dezvoltare al industriei IT locale este accelerat și, din păcate, sistemul de educație actual nu reușește să acopere cererea mare de specialiști. Noi, în cadrul Avangarde Software, oferim internship-uri celor mai buni studenți, o soluție care aduce avantaje tuturor părților implicate, și investim în creșterea nivelului tehnic al

dezvoltatorilor din cadrul companiei, prin participarea acestora la cursuri de formare profesională și prin facilitarea obținerii unei palete extinse de certificări. Faptul că am oferit angajaților noștri tot suportul pentru a le transforma pasiunea în performanță și încercarea permanentă de a păstra un echilibru dinamic între viața profesională și cea personală ne permite să avem o fluctuație extrem de mică a forței de muncă. Cu mult sub media de 15% înregistrată de firmele IT care activează în Cluj-Napoca, unde cererea depășește cu mult oferta. Avem avantajul unei echipe bine formate și unite, iar proiectele internaționale în care suntem implicați sunt atractive din punct de vedere al oportunităților de dezvoltare profesională. Ne dorim ca, indiferent cât de mult va crește compania, să păstrăm mediul de lucru prietenos și relaxant cu care sunt obișnuiți angajații noștri. Un pas important pe care l-am făcut recent în acest sens, în luna aprilie a acestui an, a constat în mutarea într-un nou sediu,

Angajații Avangarde Software testând aplicațiile de Virtual Reality (VR) și Augmented Reality (AR)



mult mai spațios și mai potrivit planurilor noastre de extindere.

Extindere la Chișinău

- Ați deschis recent un birou la Chișinău. De ce ați ales acest oraș?

Adrian Tanca: Am considerat Chișinăul o alegere bună pentru deschiderea unui centru de dezvoltare, pe de o parte, din cauza costurilor cu forța de muncă specializată ușor inferioare celor din România, iar pe de altă parte datorită ritmului rapid de dezvoltare al industriei informatice din capitala Republicii Moldova.

- Există deci un mai bun echilibru între cererea pieței muncii și oferta de absolvenți IT în Republica Moldova?

Matei Gogea: Nu, pentru că și aici ne confruntăm cu un decalaj care se adâncește destul de repede. Dar, în pofida faptului că numărul de absolvenți de facultăți cu profil IT este insuficient pentru a face față cererii ridicate din Chișinău, reușim să atragem programatori talentați și bine pregătiți, care se integrează cu ușurință în echipele alocate proiectelor noastre. Acest fapt ne-a permis ca biroul din Chișinău al Avangarde Software să fie deja 100% funcțional și să contribuie din plin la dezvoltarea proiectelor noastre din domeniile realității virtuale și augmentate. De altfel, pe baza rezultatelor bune înregistrate până în prezent am și stabilit un plan de extindere pe termen lung pentru această locație.

- Aveți planuri să deschideți astfel de birouri și în alte țări?

Matei Gogea: Strategia noastră este de a crește echipele de proiect în ritmul cerut de clienți, într-un mod natural. Când apar astfel de cereri, acționăm în consecință și extindem echipa din capitala Republicii Moldova. Pe baza prognozelor făcute, preconizăm că, până la finele anului 2018, vom atinge un efectiv de 60 de specialiști în ambele sedii din Cluj-Napoca și Chișinău. Estimăm că această creștere va acoperi nevoia de oameni pe termen scurt și mediu, astfel că, momentan, nu avem în vedere altfel de extinderi în alte țări situate în vecinătate.

EXPERIENCE CLUJ – prima aplicație dedicată de explorare virtuală a orașului

„Anul acesta, pentru că suntem o companie dezvoltatoare de soft care și-a pus bazele în Cluj-Napoca și pentru că vrem să celebrăm cu adevărat Centenarul Marii Uniri, ne-am dorit să contribuim și noi activ la promovarea și dezvoltarea orașului. Astfel că am lansat recent, pe 18 mai, Experience Cluj, prima aplicație de explorare în Realitate Virtuală a Clujului, dezvoltată în parteneriat cu primăria orașului”, explică Matei Gogea, CEO Avangarde Software.

Dacă o imagine face cât o mie de cuvinte, atunci un film care permite panoramări de 360° poate echivala cu... o bibliotecă?

Răspunsul nu este clar, însă cert e că metodele de promovare eficiente nu se mai rezumă de mult la simple imagini statice și nici videoclipurile cele mai elaborate nu reușesc să concureze cu aplicațiile de Realitate Virtuală. Motivul este simplu și evident: o aplicație VR precum Experience Cluj le oferă turiștilor sau oricărui doritor de experiențe inedite șansa de a-și face o impresie „pe viu” despre atmosfera unei destinații turistice (sau a unei locații anume) pe care o poate studia, vizita și inspecta fără a fi prezent fizic în locația respectivă, grație ochelarilor speciali, High Tech, cu ajutorul cărora utilizatorul se poate deplasa în orice direcție, observând fiecare detaliu pe care îl consideră important și atractiv.

Versiunea actuală a aplicației Experience Cluj oferă momentan, la alegere, trei tururi virtuale diferite, concepute ca trei experiențe unice, care permit panoramări de 360°, „deplasarea” realizându-se la o înălțime de aproximativ 70 de metri, cu o viteză medie de 50 km/h.

Pe parcursul anului, Avangarde Software va adăuga în aplicație și alte tururi virtuale ale orașului. Însă, până atunci, orice turist sau pasionat de experiențe turistice inedite are la dispoziție trei itinerarii:

- O vizită prin centrul orașului Cluj Napoca – sună banal la prima vedere, însă dacă e realizată dintr-o parapantă dusă de vânt spre prin-



cipalele atracții din oraș, precis perspectiva se schimbă radical, mai ales că toate informațiile adiționale sunt livrate într-o formulă noninvazivă.

- O tură pe Pârtia Feleacu – evident și aceasta are loc la înălțime, mai precis dintr-un teleschi mai neobișnuit, care te plimbă deasupra întregii pârtii într-o ambianță plăcută de iarnă. Pentru ca imersiunea virtuală să fie deplină, un sistem de

particule preia culoarea din film și îl aplică pe fulgii de zăpadă.

- O cursă pe Dealul Cetățuie – este opțiunea preferată a celor dornici de adrenalină pentru că „acțiunea” se desfășoară într-un rollercoaster cu un traseu demn de filmele SF.

Experience Cluj încearcă să aducă experiența virtuală în lumea reală, iar, pentru a amplifica acest efect și senzația de mișcare, specialiștii Avangarde Software construiesc acum și un scaun special care reacționează, respectiv se înclină și se mișcă în concordanță cu noua realitate a utilizatorului. Având mișcarea video legată de un tunel 3D, aplicația oferă utilizatorului sentimentul de viteză, iar pentru a îmbunătăți experiența au fost adăugați stimuli diferiți, sunete, elemente 3D și efecte virtuale care amplifică senzația de imersiune totală. În același timp însă, designul aplicației a fost special conceput astfel încât să dea utilizatorilor posibilitatea de a se bucura cât mai mult de priveliștea orașului, având un sentiment de stabilitate și de siguranță.

„Ne dorim ca această aplicație să stârnească apetitul oamenilor pentru Realitatea Virtuală, o tehnologie din ce în ce mai ofertantă, și să replicăm acest model de promovare și în alte orașe”, concluzionează Matei Gogea.



Screenshot din aplicație



Echipa Avangarde Software

Cât mai aproape de client

- Ați anunțat totuși recent deschiderea unui birou și la München.

Adrian Tanca: Este vorba de cu totul alte arii de business – biroul din München acoperă zonele de Product ownership și Business development. Practic, principalul său rol este de a crește vizibilitatea Avangarde Software pe această piață și de a ne permite să fim aproape de unul dintre partenerii noștri mari din industria automotive din Germania. În plus, acest birou ne va permite o mai bună înțelegere a economiei germane și ne va facilita integrarea pe această piață. Mizăm în acest sens și pe atragerea de specialiști cu contacte valoroase în mediul de business local.

- Luați în calcul, pe viitor, replicarea modelului din München și în alte orașe din Elveția sau Statele Unite, țările unde aveți clienți importanți?

Matei Gogea: Momentan nu considerăm necesară deschiderea altor birouri. O astfel de inițiativă presupune un proces de durată: analize strategice detaliate, identificarea de posibili parteneri, negocieri contractuale etc. Piețele noastră țintă au inclus și vor continua să includă zone puternic dezvoltate economic și cu un istoric bun pentru firmele IT românești, precum Statele Unite, Marea Britanie, Germania, Austria și Elveția. Intrarea Avangarde Software pe aceste piețe s-a realizat, în principal, pe baza recomandărilor făcute de clienții noștri actuali și prin valorificarea capitalului de încredere și a imaginii de partener responsabil, pentru care depunem eforturi continue să le consolidăm. Iar rezultatele

obținute până acum sunt foarte bune, în opinia mea, de aceea nu avem în vedere modificări radicale ale strategiei noastre de marketing pentru viitorul apropiat. Singura diferență față de anii anteriori pe care o luăm în calcul este obținerea unei vizibilități mai mari, prin participarea companiei la evenimentele de profil internaționale și cu ajutorul sprijinului oferit de asociațiile IT românești.

Planuri de viitor

- Încă de acum 10-15 ani nume sonore ale industriei IT românești recomandau renunțarea treptată la proiectele de dezvoltare software în regim de outsourcing în favoarea creării de produse intelectuale cu valoare adăugată mare. Luați în calcul o posibilă tranziție către acest model de business?

Matei Gogea: Așa cum spunea și Adrian, crearea de produse software proprii este una dintre direcțiile de dezvoltare pe care Avangarde Software le are în vedere pentru viitorul apropiat. Crearea și lansarea acestor soluții, ale căror drepturi de proprietate intelectuală să le deținem integral, vine însă cu răspunderi mari pe parcursul întregului proces de dezvoltare a produsului, începând de la studiile de piață și designul unui Minimum Viable Product (MVP), implementarea acestui MVP, validarea lui prin focus group-uri, obținerea finanțării pentru varianta sa integrală și terminând cu designul, implementarea, testarea, mentenanța, promovarea și distribuția variantei integrale a produsului. Este un proces de durată, care trebuie susținut prin dezvoltarea de competențe specia-

lizate și resurse financiare substanțiale și necesită un efort susținut pentru monetizarea rezultatului obținut.

- În aceste condiții, vă veți concentra eforturile pe serviciile de outsourcing pentru a menține ritmul de creștere al companiei?

Adrian Tanca: În România se manifestă de câțiva ani o tendință de monopolizare a pieței de outsourcing locale de către firmele mari, care au sute de angajați și care acoperă toate tehnologiile de bază. Ne așteptăm ca, într-un orizont de timp scurt și mediu, această tendință să se accentueze, fapt care va obliga firmele mici care activează în zona serviciilor de outsourcing să se specializeze pe tehnologii de nișă și pe dezvoltarea de produse software. Dar experiența acumulată până în prezent pe piețele externe pe care activăm ne indică faptul că și clienții se orientează din ce în ce mai mult către astfel de furnizorii specializați pe anumite tehnologii, mai ales dacă aceștia au și procese de business foarte bine dezvoltate. Acesta este și unul dintre motivele pentru care cererea de servicii de outsourcing nu dă semne de scădere în România, dar este posibil ca evoluția costurilor să aibă efecte nedorite în acest sens. Până atunci însă, cum până în prezent singura destinație de outsourcing care oferă avantaje de cost reale față de România este Asia de Sud-Est, ne așteptăm să putem derula proiecte de outsourcing cel puțin încă 10 ani. În ceea ce privește evoluția ascendentă, nu avem ca obiectiv prioritar de business păstrarea ritmului de creștere cu orice preț, ci menținerea calității serviciilor furnizate clienților și a avantajelor pe care le oferim propriilor angajați. Iar dacă pentru atingerea acestor obiective va fi necesară creșterea firmei, vom lua măsuri în acest sens. ■■■

Data Center GTS Telecom

Servicii de data center fiabile si sigure



- Disponibilitate operationala de colocare 100%
- Tehnologie Data Center la standarde 2015
- Solutii cloud computing cu uptime de 99,99%
- Redundanta asigurata la toate nivelurile
- Servicii complete de Cloud (IaaS) public, hibrid si privat, storage si back-up in timp real
- Echipa de ingineri data center disponibila 24/7 clientilor nostri

Afla mai multe detaliii pe www.gts.ro
Cere o oferta la 0312 200 200
sau pe sales@gts.ro



COMOTI participă la dezvoltarea facilităților de testare a echipamentelor destinate misiunilor spațiale

Industria spațială este un domeniu de interes și de maximă actualitate atât la nivel mondial, cât și la nivel național din punct de vedere științific, economic și strategic. Creșterea acesteia în ultimii ani este remarcabilă, numărul firmelor implicate în acest tip de activități fiind din ce în ce mai mare. Strategiile în domeniu sunt bine definite, programele spațiale sunt atent planificate, iar acțiunile sunt minuțios pregătite și urmărite în ceea ce privește derularea lor, de la nivelul Agenției Spațiale Europene și până la nivelul tuturor subcontractorilor.

■ Ing. Dan Ifrim, ing. Ionuț Popa,
ing. Alexandru Căncescu - INCD Turbomotoare COMOTI

Testarea - un element cheie în dezvoltarea echipamentelor pentru spațiu

Succesul misiunilor spațiale depinde în primul rând de sistemele, echipamentele și componentele utilizate. Acestea trebuie să răspundă cerințelor impuse, să fie fiabile și să reziste condițiilor extreme ale spațiului cosmic. Dezvoltarea lor implică o atentă proiectare, în care calculele de rezistență și vibrații, precum și cele termice au un rol important. De asemenea, fabricația trebuie realizată la standarde ridicate de calitate, iar testarea în condiții similare celor de la lansare și de funcționare în condiții de vid înăntat și cicluri de temperaturi extreme constituie un element cheie, riscurile programelor spațiale fiind foarte ridicate. Conform standardelor elaborate de Agenția Spațială Europeană, scopul testării echipamentelor destinate spațiului este „de a demonstra, fără urmă de îndoială, fiabilitatea acestora în condiții similare spațiului cosmic”. Mai mult, este necesar a se demonstra că echipamentul respectiv nu este operațional doar la un anumit moment, ci pe întreg parcursul misiunii, în care condițiile de mediu (temperatură, vibrații, doză de radiații, etc.) pot varia semnificativ.

Testarea echipamentelor sondei spațiale JUICE – o provocare pentru cercetare

O provocare pentru cercetătorii implicați în dezvoltarea de echipamente pentru spațiu este misiunea **JUICE** (**JU**piter **IC**y **M**oons **E**xplorer), destinată explorării sateliților naturali ai lui Jupiter cu potențial habitabil (ex: identificarea de surse de apă necesare susținerii vieții), deoarece călătoria spre Jupiter durează 8 ani, timp în care toate echipamentele navei spațiale sunt supuse la un număr extrem de mare de cicluri termice, între 50 K și 400 K, în condițiile specifice spațiului cosmic. Testele în acest caz sunt complexe, temperaturile extreme fiind posibil de atins numai în condiții speciale. Pentru realizarea lor s-a calificat **Centrul Spațial** de pe lângă **Universitatea din Liege**, un centru de testare cu o foarte bună reputație științifică, deținând facilități de testare în condiții relevante de presiune și

Datorită complexității testelor, a cerințelor legate de analiza comportamentului în vid la temperaturi extreme, în condiții diverse de încărcări statice și dinamice, precum și la vibrații, în Europa sunt puține centre de testare, iar gradul lor de încărcare este ridicat, programarea testelor făcându-se cu mult timp înainte. Foarte importante sunt facilitățile de care dispun centrele, dar și procedurile de testare și metodele de atingere a parametrilor impuși de misiunea spațială.

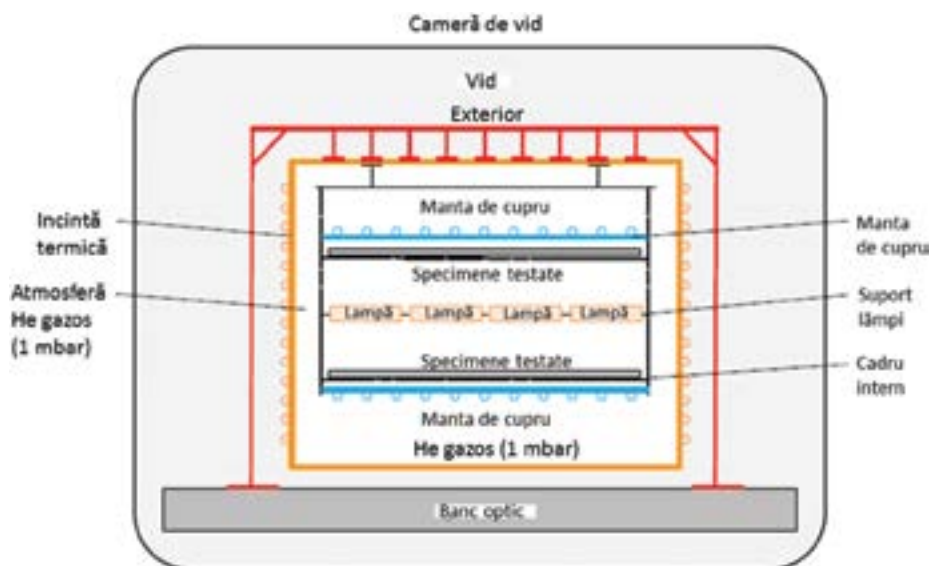


Figura 1. Incinta de testare în condiții similare spațiului integrată în camera de testare – reprezentare schematică (credit imagine: Centrul Spațial din Liege)



Figura 2. Incinta mică de testare a echipamentelor pentru spațiu dezvoltată în cadrul programului JUICE de către INCDT COMOTI și Centrul Spațial din Liege

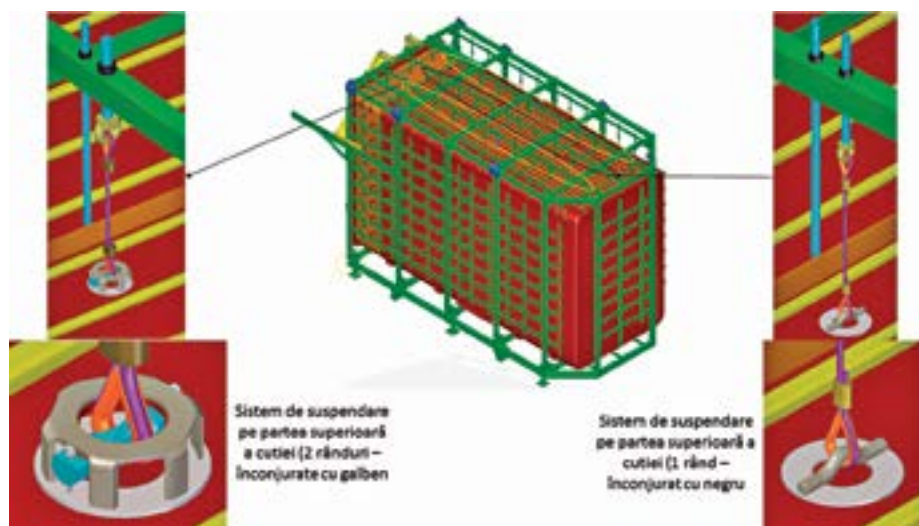


Figura 3. Sisteme de siguranță pentru prevenirea efectelor subpresiunii

temperatură similară spațiului, asigurând o versatilitate extinsă, care a propus o soluție de testare bazată pe conceptul de cort termic, respectiv incintă la care temperaturile extrem de scăzute să se obțină în două trepte, prima prin răcirea cu azot lichid până la temperatura de 90 K, iar a doua prin răcire cu heliu lichid până la temperatura de 20 K. Temperaturile înalte se obțin folosind un sistem cu lămpi în infraroșu. Incinta este complet izolată de camera de testare, fiind plasată într-un cadru extern și închisă cu o ușă prevăzută cu sistem de etanșare. Pe pereții incintei sunt sudate rețele de țevi din inox prin care circulă azot lichid pentru obținerea temperaturilor joase, în timp ce temperaturile înalte se obțin folosind un sistem cu lămpi în infraroșu. În mod normal, în vid nu este posibilă convecția între azotul lichid și interiorul incintei, acest fapt fiind suplinit prin introducerea unui mbar atmosferă de heliu gazos. Pentru a se obține rezultatele dorite s-a impus ca transferul termic între incinta termică, cadrul de

susținere și sistemul de depozitare a echipamentelor în cutie să fie cât mai scăzut.

Un nou concept de incintă de testare termică

Proiectul a presupus dezvoltarea a două incinte de mărime diferită: una mică, având dimensiunile 3,6 x 2 x 1,3 metri, utilizată pentru testarea instrumentelor științifice folosite pentru diferite studii specifice misiunii, și una mare, având dimensiunile 4,5 x 3 x 2 metri, destinată testării panourilor solare și antenelor care echipază sonda JUICE. Incinta mică finalizată și pregătită de integrare în camera de testare este prezentată în figura 1. În interiorul acesteia este introdus un sistem de rafturi pe care se plasează speciamele ce urmează a fi testate, fiind înconjurată de mantale de cupru cu țevi prin care circulă azot sau heliu lichid pentru o răcire mai intensă, precum și sisteme de lămpi în infraroșu pentru încălzire menționate anterior.

Provocări în dezvoltarea cutiei și metode de abordare a acestora

Diferența de presiune dintre interiorul camerei de testare și cel al incintei în timpul ciclurilor termice cauzează tensiuni foarte mari asupra pereților incintei, motiv pentru care INCDT COMOTI a dezvoltat o serie de sisteme de siguranță care previn efectele presiunilor negative și pozitive. Efectele suprapresiunii sunt limitate de profile L montate pe cadrul incintei care limitează expansiunea acestia, în timp ce pentru subpresiune au fost dezvoltate două noi concepte de sisteme de susținere bazate pe cablu multifilar, unul din ele fiind prezentat în figurile 3 și 4. Acestea au fost proiectate, fabricate și testate de către INCDT COMOTI, fiind ulterior folosite pentru ambele incinte, mică și mare.

Aceste sisteme sunt folosite atât pentru susținerea pereților la exterior, cât și pentru susținerea probelor pe ansamblul de rafturi în interiorul incintei, teste de tracțiune efectuate dovedind capabilitatea acestora de a respecta cerințele impuse de către Centrul Spațial din Liege. Totodată, în prezent acest concept este în curs de brevetare și omologare la OSIM.

O altă provocare importantă a acestui proiect a fost gradientul mare de temperatură dintre partea din față a incintei și cea din spate, conducând la necesitatea de a încălzi sistemul de etanșare al cutiei pe bază de O-ring din Viton, ce nu rezistă la temperaturi sub -50°C. Pentru a preveni apariția tensiunilor foarte mari în partea din față a cutiei, INCDT COMOTI împreună cu Centrul Spațial din Liege a optat

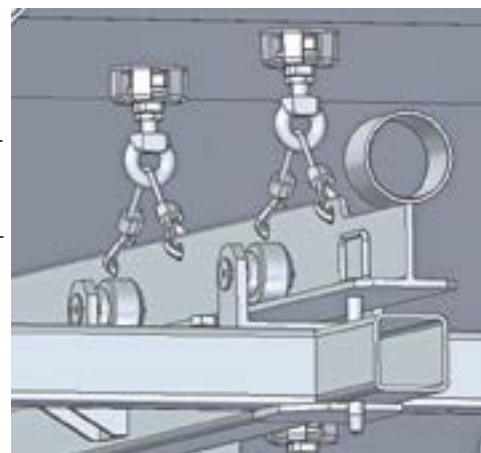


Figura 4. Sisteme de susținere pentru incinta de testare mică proiectate, dezvoltate și testate de către INCDT COMOTI

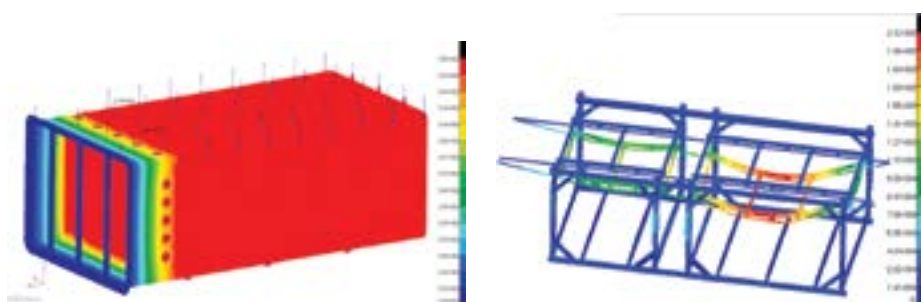


Figura 5. Analiză cu element finit efectuată în cadrul proiectului JUICE WRTF pentru ansamblul cutie mică



Figura 6. Incinta termică mică plasată în camera de testare Focal 6.5 (credit imagine: Centrul Spațial din Liege)

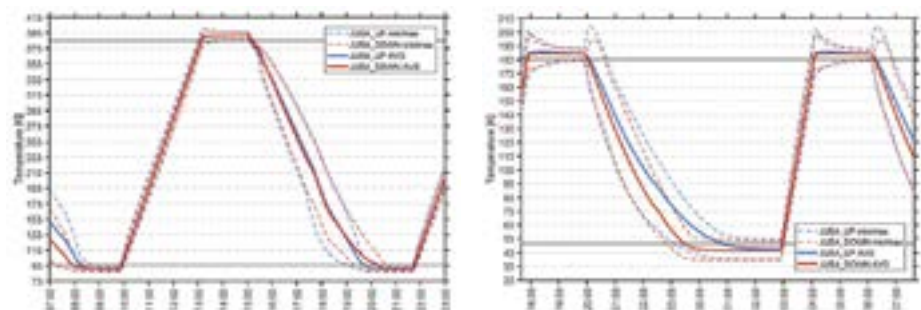


Figura 7. Rezultate grafice ale ciclurilor termice aplicații calzi (stânga) și reci (dreapta) asupra obiectelor testate în incinta mică (credit imagine: Centrul Spațial din Liege)

pentru o structură cu grosime progresivă pe lungimea incintei, de la 8 mm în partea din față până la 1 mm în partea din spate.

Produsul final – un real succes

După finalizarea primei incinte de testare, aceasta a fost predată beneficiarilor de la Centrul Spațial din Liege în februarie 2017 pentru a fi integrată într-una din camerele acestora de testare. În figura 4 este prezentată incinta mică integrată în camera de testare Focal 6.5 (6,5 metri diametru) în premisele Centrului Spațial din Liege, precum și componența acesteia în secțiune.

Testele efectuate cu ajutorul incintei termice constau în 5 cicluri termice diferite, cuprinse între 45 și 423 K (-228°C ÷ $+150^{\circ}\text{C}$). Temperaturile scăzute sunt obținute cu ajutorul circuitului de azot lichid de pe fețele incintei și a heliului gazos pompat în aceasta, iar cele înalte folosind o serie de lămpi cu infraroșu, reprezentate grafic în figura 1.

Prima campanie de teste s-a desfășurat între lunile iulie și decembrie 2017 și a fost finalizată cu succes, incinta termică de dimensiuni mici dezvoltată de INCD Turbomotoare COMOTI funcționând fără probleme și astfel satisfăcând atât cerințele impuse de beneficiar, cât și pe cele impuse

de producătorul echipamentelor testate. În figura 7 sunt prezentate 2 grafice cu evoluția ciclurilor termice calzi și reci obținuți în incinta mică, în comparație cu o predicție a Centrului Spațial din Liege.

O valorificare la nivel superior a experienței anterioare

În prezent etapa de fabricație a incintei termice mari este aproape de final, urmând să fie predată beneficiarului în perioada următoare pentru a testa subansamble mari ale sondei spațiale JUICE. Incinta mare este construită în mare parte folosind cunoștințele acumulate în timpul desfășurării activităților corespunzătoare incintei mici, însă cu o construcție mai solidă datorată greutatei și dimensiunilor mai mari, atât ale incintei, cât și a echipamentelor testate. Figura 8 ilustrează o reprezentare extrasă din softul de proiectare 3D a integrării incintei mari în camera de testare Focal 6.5.

Rezultatele obținute în urma acestui proiect au fost apreciate atât de Centrul Spațial din Liege, cât și de beneficiarii acestora, Airbus Defense and Space și Agenția Spațială Europeană. Strategia INCDT COMOTI este de a implementa cunoștințele acumulate în cadrul acestui proiect, dar și în alte proiecte din domeniul spațial cu scopul de a menține România pe piața industriei spațiale europene.

Dominiul spațial este unul provocator, însă INCD Turbomotoare COMOTI este printre singurele companii din România furnizoare de produse hardware pentru acest domeniu, având ca obiectiv continuarea dezvoltării de echipamente de testare și asamblare la sol (Mechanical Ground Support Equipment), dar și a unui echipament de tip flight hardware.

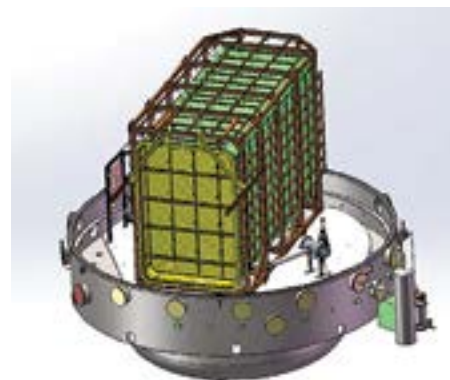


Figura 8. Integrare a incintei mari în camera de testare – reprezentare din softul de proiectare 3D (credit imagine: Centrul Spațial din Liege)



Data Center GTS Telecom

Servicii de data center fiabile si sigure



- Disponibilitate operationala de colocare 100%
- Tehnologie Data Center la standarde 2015
- Solutii cloud computing cu uptime de 99,99%
- Redundanta asigurata la toate nivelurile
- Servicii complete de Cloud (IaaS) public, hibrid si privat, storage si back-up in timp real
- Echipa de ingineri data center disponibila 24/7 clientilor nostri



Afla mai multe detaliii pe www.gts.ro
Cere o oferta la 0312 200 200
sau pe sales@gts.ro

ICPE-CA, furnizor in-kind pentru participarea României în proiectul FAIR

România contribuie in-kind cu aproximativ 4 milioane de euro la realizarea unuia dintre cele mai importante proiecte internaționale din domeniul fizicii nucleare, FAIR - Facility for Antiproton and Ion Research, prin echipamente care vor fi integrate în instalații ale FAIR.



Dr. Ing.
Ionel
Chiriță,
responsabil
contract ICPE-CA
pentru proiect
FAIR

Echipamentele realizate, testate și livrate de ICPE-CA pentru proiectul FAIR demonstrează faptul că România, prin institutele sale de excelență, poate fi un furnizor premium în cele mai importante proiecte mondiale de cercetare din domeniul fizicii nucleare și un numai, contribuind la progresul global. Sistemul de acceleratoare FAIR va conduce la descoperiri importante în fizica nucleară, dar și la noi modalități de tratare a cancerului, ICPE-CA fiind implicat astfel în prima linie a inițiativelor științifice majore și un exemplu de bună practică la nivel internațional.

Proiectul FAIR vizează realizarea la Darmstadt, în Germania, a unui sistem integrat de particule destinat cercetărilor de excelență în domeniul fizicii nucleare. Contribuția in-kind a României face obiectul unui contract ce are ca părți semnatare FAIR GmbH, în calitate de beneficiar, MCI, în calitate de acționar, și ICPE-CA, în calitate de furnizor. Contractul prevede realizarea, testarea și livrarea către FAIR a

următoarelor echipamente: Electromagnet sextupol – 66 buc.; Electromagnet steerer orizontal – 27 buc.; Electromagnet steerer vertical – 26 buc.; Sursă alimentare electromagnet sextupol – 29 buc.; Sursă alimentare electromagnet steerer – 53 buc.;

Pentru îndeplinirea obiectivelor contractului sunt prevăzute următoarele activități: Elaborarea proiectului tehnic și de fabricație; Execuția seriei zero; Execuția seriei echipamentelor prevăzute a fi livrate; Elaborarea procedurilor de asigurare a calității, inclusiv a procedurilor pentru testarea echipamentelor (FAT - Factory Acceptance Tests și SAT - Site Acceptance Tests); Transportul echipamentelor la beneficiar și instalarea lor la locația FAIR;

Specificațiile tehnice deosebit de stricte impuse de beneficiarul german pentru realizarea și testarea echipamentelor care fac obiectul contractului au necesitat realizarea de către ICPE-CA și subcontractorii săi, AAGES Sângeorgiu de Mureș și Nuclear & Vacuum Măgurele, a unei pregătiri de fabricație care a constat în:

- stabilirea soluțiilor constructive, tehnice și tehnologice și elaborarea documentațiilor de execuție ale echipamentelor;
- achiziția și/sau execuția de utilaje, instalații, dispozitive și aparatură de testare și control care să permită îndeplinirea cerințelor specifice impuse

execuției, asamblării și testării echipamentelor care fac obiectul contractului;

- achiziția de materiale și componente necesare pentru realizarea echipamentelor, în conformitate cu specificațiile contractuale;
- stabilirea, testarea și punerea la punct a tehnologiei de realizare a jugurilor și bobinelor care intră în componența electromagneților;
- stabilirea și punerea la punct a procedurilor de testare mecanică, electrică, hidraulică și magnetică a electromagneților;

După finalizarea pregătirii de fabricație, pe baza documentațiilor de execuție elaborate, s-a procedat la realizarea seriei zero a electromagneților, constând dintr-un electromagnet de tip sextupol, un electromagnet de tip steerer orizontal și un electromagnet de tip steerer vertical. Forma finală a unui electromagnet sextupol este prezentată în fig. 1.

A fost apoi efectuată testarea detaliată a celor trei echipamente, testare efectuată la sediul ICPE-CA, în prezența reprezentanților Forschungszentrum Jülich Germania (FZJ), unitate desemnată de către FAIR GmbH să coordoneze din punct de vedere tehnic activitățile derulate de ICPE-CA și să recepționeze echipamentele care fac obiectul contractului, dar și la sediul FZJ (electromagnetul de tip sextupol).

Testarea electromagneților a vizat următoarele aspecte:

- testarea electrică, care a constat în măsurarea rezistenței electrice a fiecărei bobine și a sistemului de bobine,



Figura 1

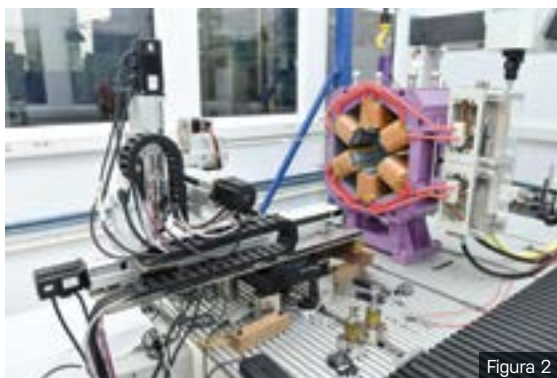


Figura 2



Figura 4

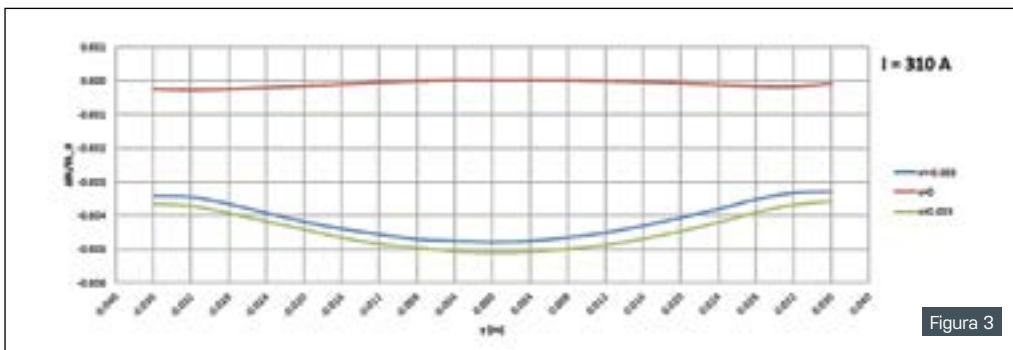


Figura 3

măsurarea inductanței fiecărei bobine și a sistemului de bobine, verificarea rezistenței de izolație a fiecărei bobine, la o tensiune de 5 kV c.a., după menținerea bobinei în apă timp de 6 ore, verificarea la scurtcircuit a fiecărei bobine (20 V/spiră), verificarea rigidității dielectrice a sistemului de bobine montat pe jug, la 2 KV c.c., și verificarea continuității termostatorilor;

- testarea hidraulică, care a costat în verificarea etanșeității sistemului de răcire, prin introducerea de azot în sistem și menținerea timp de minimum 12 ore a unei presiuni de 50 bar;
- testarea mecanică, care a constatat în verificarea principalelor dimensiuni și abateri de formă și poziție ale subansamblurilor principale și ale ansamblului fiecărui electromagnet (diametrul și lungimea aperturii, dimensiunile polilor, simetria

polilor și a aperturii, etc.) și determinarea poziției geometrice a punctelor de referință care vor fi utilizate pentru alinierea electromagneților în inelul acceleratorului, măsurători efectuate de către ICPE-CA cu ajutorul unei mașini de măsurat în coordonate WENZEL XOrbit 87;

- testarea magnetică, care a fost efectuată cu ajutorul sistemului de măsurare cu sondă Hall special conceput și dezvoltat, prezentat în fig. 2; testarea magnetică a vizat aspecte legate de excitația locală, excitația integrală, lungimea efectivă, omogenitatea locală și omogenitatea integrală, fig. 3.

Pe baza testelor efectuate, FAIR a constatat că toate cele trei tipuri de echipamente corespund specificațiilor contractuale și a transmis către MCI și ICPE-CA avizul privind trecerea la fabricația de serie a electromagneților de tip sextupol și steerer. Pe baza acestui aviz s-a procedat

la demararea fabricației de serie a electromagneților sextupol și steerer, până în prezent fiind realizați, testați și livrați 10 electromagneți de tip sextupol, 5 electromagneți de tip steerer orizontal și 5 electromagneți de tip steerer vertical (incluzând și cele 3 echipamente care alcătuiesc seria zero). Toți cei 20 de electromagneți livrați au fost declarați de către FAIR și FZJ ca fiind în conformitate cu specificațiile contractuale.

După depășirea dificultăților legate de soluția constructivă adoptată inițial pentru realizarea surselor de alimentare și după elaborarea unor noi specificații tehnice a fost realizată și seria zero a surselor de alimentare care fac obiectul contractului (fig.4), constând dintr-o sursă de alimentare a electromagnetului sextupol și o sursă de alimentare a electromagneților steerer. Cele două surse au fost supuse unui program intens de testare și adaptare la cerințele noilor specificații elaborate de către FAIR, activități derulate atât la sediul subcontractorului român, AAGES Sângeorgiu de Mureș, cât și la sediul FZJ. Deoarece testele efectuate au relevat, în final, că sursele de alimentare corespund specificațiilor contractuale, FAIR și FZJ au transmis și pentru aceste echipamente avizul privind trecerea la fabricația de serie, proces aflat în derulare.

Rezultatele activităților derulate în cadrul contractului referitor la contribuția in-kind a României la proiectul FAIR, precum și competențele dobândite de specialiștii ICPE-CA pe parcursul derulării proiectului, permit noi direcții de implicare și participarea la proiecte similare. De asemenea, ICPE-CA, împreună cu partenerii industriali implicați în realizarea produselor de serie, poate deveni un potențial furnizor de echipamente pentru facilitățile de cercetare din domeniul fizicii nucleare, existente sau aflate în construcție, precum FAIR, ITER, CERN, JINR Dubna, ELI-NP și poate avea o contribuție semnificativă la realizarea primei unități de hadronoterapie din România. ■

Viitorul urbanistic al Europei prinde contur la București

Ca partener al JPI Urban Europe, o inițiativă destinată găsirii de idei și soluții pentru dezvoltarea urbană a Europei în viitorul imediat, Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI) a fost la sfârșitul lunii aprilie gazda bucureșteană a uneia din etapele de parcurs ale acestei inițiative, în cadrul evenimentului *Agora – Strategic Dialogue 2018*.

■ Bogdan Marchidanu

Practic, această etapă a însemnat dezbaterile viitoarelor direcții ale Agendei Strategice de Cercetare și Inovare JPI Urban Europe (SRIA), reunite sub titulatura de *JPI Urban Europe Agora Strategic Dialogue*. Nevoia unor astfel de dezbateri aprofundate, care în cele din urmă să ducă și la o concluzie valabilă în linii mari la nivel european, este generată de câteva întrebări arzătoare pentru întreaga societate europeană: Care sunt provocările imediate ale dezvoltării și transformării urbane? Care sunt prioritățile vieții urbane? Care sunt actorii cheie și comunitățile care le definesc?

Evenimentul organizat la București a avut un caracter inedit prin modul său de desfășurare, cu un pronunțat caracter interactiv. Desfășurat pe parcursul a trei zile, evenimentul a fost dinamizat de trei etape de itinerarii fizice, străbătute de participanți pe jos în oraș și în locația viitorului proiect de mare amploare

Laser Valley de la Măgurele, în scopul culegerii de date și impresii concrete. Aceste sesiuni au fost urmate de sesiuni interactive de comunicare, bazate pe aplicații online pentru tablete și telefoane inteligente, astfel încât toți participanții să-și poată spune părerea, să emită idei sau să propună eventuale soluții pentru problemele întâlnite. Prin această abordare, Bucureștiul a fost mult mai mult

decât o simplă locație de desfășurare a unui eveniment, ci a servit drept subiect actual de studiu concret pentru ceea ce înseamnă provocările dezvoltării urbane contemporane.

Referindu-se la acest eveniment, **Jonas Bylund, JPI Urban Europe, Management Board, Research and Innovation Officer**, a subliniat:

„Acest dialog a reunit în București aproximativ 70 de participanți din partea tuturor actorilor interesați de dezvoltarea urbană, care au avut parte de o solidă acoperire geografică. S-au primit peste 80 de răspunsuri la această consultare deschisă, care a fost folosită nu doar pentru a colecta feedback pe chestiuni tematice, ci și pe probleme strategice legate de implementarea cercetării urbane și a agendei inovative urbanistice.”

Suport pentru viitoarea strategie de dezvoltare urbană

Foarte important de menționat aici este faptul că acest



cadru funcțional prilejuit de manifestarea desfășurată în București a slujit drept temelie pentru găsirea de direcții despre cum se poate defini o viitoare strategie de cercetare și inovare în domeniul dezvoltării urbane sustenabile în mod participativ. Schimbul de experiență între actorii din diverse orașe și regiuni europene prezenți la eveniment pentru a contribui la analiza potențialului, barierelor și provocărilor legate de transformarea urbană, s-a realizat în cadrul WORKshop-urilor tematice și a WALKshop-urilor pentru explorarea unor inițiative locale pentru dezvoltare urbană din regiunea București-Ilfov: proiectul București ReAnimat dezvoltat de CINETic, Cartierul Creativ și vizita la ELI-NP din Măgurele.

București ReAnimat este un proiect al Centrului Internațional de Cercetare și Educație în Tehnologii Inovativ Creative – CINETic, care se axează pe cercetarea fenomenului graffiti din capitala României, cu scopul de a crea o serie de animații video și de a observa modul în care această formă de artă influențează spațiul public și percepția asupra acestuia.

Cartierul Creativ, inițiativa The Institute, pune în valoare creativitatea și eferescența culturală bucureșteană, fiind un spațiu care valorizează moștenirea istorică, contribuind la reintegrarea sa armonioasă în țesutul urban, folosind energia, talentul și resursele intelectuale și materiale ale afacerilor creative, organizațiilor și instituțiilor culturale deja prezente în zona dintre Cișmigiu, Brezoianu, pe lângă Calea Victoriei, până la facultățile de arte plastice, Calea Griviței, Piața Matache, Berzei, Elisabeta.

Organizată cu sprijinul partenerilor din proiectul Interreg Europe MARIE - Mainstreaming Responsible Innovation in European S3 și cu cel al Institutului Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH), **vizita la ELI-NP**, laserul de la Măgurele cum este cunoscut, a fost orientată spre viziunea **Laser Valley - Land of Lights**, un concept de dezvoltare teritorială inteligentă care presupune valorificarea unicității științifice și tehnologice a infrastructurii pan-europene *Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics* (ELI-NP) și a concentrării științifice, tehnologice și de talente existente în orașul Măgurele, județul Ilfov, crearea unui pol de creștere economică ca ecosistem regional de știință, inovare și antreprenariat,



dezvoltarea disruptivă integrată și accelerarea transformării teritoriale în mod responsabil și participativ.

Ocazie de rafinare a priorităților tematice

„Răspunsurile participanților au fost deja analizate și înaintate spre reflecție aprofundată pe platforma Agora Stakeholder Dialogue”, precizează Jonas Bylund. „S-a acordat prioritate identificării și găsirii de soluții pentru dilemele generate de țintele concurente de dezvoltare urbană, de conflictele dintre diferite strategii urbane, precum și fructificării potențialului sinergic de stimulare a tranzițiilor urbane către dezvoltare. În afara feedback-ului calificat al participanților, organizația pe care o reprezintă a plecat de la București cu ideea fundamentală că avem nevoie să dezvoltăm și să rafinăm prioritățile tematice în cadrul agendei curente de lucru, în același timp menținându-ne sprijinul global pentru tranzițiile urbane”.

Este vorba de Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă a ONU și Agenda Urbană a Uniunii Europene, elementele identificate cu ocazia sesiunii de la București urmând să contribuie la actualizarea SRIA, Agenda Strategică de Cercetare și Inovare JPI Urban Europe. Conform misiunii sale, în definirea unui viitor urban sustenabil, partenerii europeni JPI Urban Europe consideră că este esențială implicarea tuturor actorilor din ecosistemul de inovare din zona de urbanism pentru

co-crearea unei noi generații de direcții strategice care să răspundă provocărilor globale legate de dezvoltare urbană sustenabilă și pentru definirea și implicarea în implementarea unei „misiuni urbane”.

Un eveniment inspirational

Experiența de succes din timpul celor două zile a fost apoi împărtășită în cadrul întâlnirii grupului de lucru al agențiilor de finanțare din JPI Urban Europe (FAWG), care s-a desfășurat tot la București și tot la sfârșitul lunii aprilie, ca o continuare a evenimentelor JPI Urban Europe. FAWG sprijină JPI Urban Europe cu executarea apelurilor comune, fiind responsabilă de elaborarea procedurilor, precum și de contribuția la realizarea unui proces raționalizat în timpul evaluării și selecției propunerilor.

„Per ansamblu, evenimentul de la București a fost de natură chiar inspirațională”, a adăugat Jonas Bylund. „În parte datorită sprijinului excelent pe care l-am avut „pe teren” și în parte datorită abordării folosite de noi pentru a procesa și reflecta în mod colaborativ chestiunile dificile și complexe dezbătute. Realitatea arată că toate aceste chestiuni, ca și altele, cum ar fi căile de implementare a direcțiilor de dezvoltare urbană, mai au nevoie de consultări în cadrul comunităților naționale din statele membre UE, așa că intenționăm să publicăm o agendă actualizată a problematicii dezvoltării urbane în prima parte a anului 2019.”

Proiectele Erasmus+, un driver important de afirmare internațională pentru UPB

Colaborarea dintre Universitatea Politehnica București (UPB) și ANPCDEFP datează de mai bine de 12 ani. De-a lungul acestei perioade, sute de studenți, zeci de profesori și membri ai personalului didactic au participat la programele de mobilități, iar din 2014 mai multe proiecte au beneficiat de finanțări prin intermediul programului Erasmus+. Va prezentăm în această ediție trei dintre aceste proiecte, aflate în derulare în facultățile Politehnicii bucureștene. ■ (R.G.)

România coordonează dezvoltarea viitoarei generații de specialiști europeni în domeniul aviației

Programul „Knowledge Alliance în Air Transport” (KAAT), demarat la începutul acestui an, reprezintă o premieră la nivel național. Este pentru prima dată când o instituție de învățământ superior din România – Universitatea Politehnica București – coordonează un proiect internațional în domeniul aviației, în cadrul Subprogramului „Alianțele cunoașterii”, la care participă 6 țări.

„Industria aeronautică înregistrează în prezent o evoluție foarte rapidă, ceea ce face ca pregătirea, atât la nivelul parcurșurilor academice, cât și al celor vocaționale, să rămână ușor în urmă.



Încercăm să reducem acest decalaj prin programe de pregătire îmbunătățite create în cadrul proiectului KAAT”, ne-a sintetizat rolul proiectului **prof. dr. ing. Sorin**

Eugen Zaharia, directorul Catedrei UNESCO și în același timp inițiatorul și coordonatorul proiectului KAAT.

Pentru realizarea acestui deziderat, proiectul urmărește realizarea mai multor obiective, două dintre acestea fiind principale:

- Crearea unei metode coerente de corelare a căilor de formare și educație în domeniul aviației, respectiv a parcur-

surilor academice și vocaționale, prin stabilirea corespondențelor și integrarea reglementărilor privind calificările într-un cadru comun.

- Găsirea unor răspunsuri viabile în termeni de competențe la cerințele pieței, generate de noile ocupații și tehnologii apărute în transportul aerian.

Armonizarea căilor de pregătire

Pentru a înțelege de ce este nevoie de corelarea parcurșurilor academice și vocaționale să luăm exemplul unui inginer în aviație, pregătit în conformitate cu prevederile căii academice (curricula Facultății de Inginerie Aerospațială, cerințele ARACIS, reglementările European Qualification Framework etc.). Pregătirea unui mecanic de avion nu are însă nicio legătură cu acest parcurs, făcându-se conform reglementărilor internaționale EASA și ICAO.

„Dacă acest inginer vrea să lucreze ca mecanic nu o poate face fără să dea anumite examene. Chiar dacă este doctor inginer, nimeni nu-l va lăsa să pună mâna pe un avion până nu își ia licența de mecanic”, precizează coordonatorul proiectului KAAT.

Prin urmare, primul obiectiv al proiectului urmărește corelarea celor două căi și crearea unui sistem care să permită unui inginer să lucreze ca mecanic, unui controlor de zbor să devină manager de aeroport etc. Pentru a facilita trecerea dintr-un domeniu de activitate într-altul, în ambele sensuri, trebuie stabilit într-o primă fază ce competențe noi trebuie acumulate. Ceea ce necesită crearea unui cadru sectorial al calificărilor, prin definirea fiecărei calificări din domeniu în termeni de rezultate ale învățării.

Echivalarea studiilor de master

Crearea acestui cadru facilitează procesul de evaluare al parcursului profesional al unei persoane pentru a vedea dacă îndeplinește condițiile necesare primirii unei alte calificări. „După ce inginerul de aviație și-a extins aria competențelor prin mai multe training-uri pe diferite zone – managementul traficului aerian, managementul aeroporturilor ș.a.m.d. - toate aceste rezultate ale învățării formale sau non-formale precum și experiența acumulată pot reprezenta premisele pentru echivalarea unui program formal de master. În România nu avem încă legislația necesară, dar prin proiect vom propune



Echipa KAAT

metodologia pentru cadrul calificărilor din sectorul transportului aerian, acesta presupunând un număr important de calificări internaționale”, afirmă profesorul Zaharia.

Pentru atingerea acestor obiective, primele etape ale proiectului KAAT prevăd realizarea unei analize a ocupațiilor existente în domeniul aviației și a unei analize a calificărilor aferente, adică a modului în care sunt pregătiți cei care lucrează în domeniu.

„În iulie, vom discuta rezultatele celor două rapoarte cu toți cei 16 parteneri implicați în proiect, precum și cu un număr important de angajatori interesați. Vom analiza cum se potrivesc cerințele ocupaționale cu ceea ce oferă furnizorii de formare și universitățile și vom identifica discrepanțele dintre cerere și ofertă pentru a stabili ce competențe trebuie adăugate”, precizează interlocutorul nostru.

Un program de master inovator

Procesul de digitalizare accelerată este unul dintre principalii factori care contribuie la evoluția aviației și generează o cerere mare de specialiști cu pregătire interdisciplinară, cu competențe atât în aviație, cât și în informatică.

Răspunsul KAAT la această cerință este un program inovator de studii de master, „IT applied in aviation”, care va debuta în 2020. Programul se va desfășura în toate universitățile partenere KAAT, fiind predat de cei mai buni profesori din aceste universități. Aceștia vor susține cursurile simultan pentru toți masteranzii din cele 6 țări participante, folosind soluții de conferință online.

În paralel cu pregătirea programului de master, vor fi perfecționate mai multe programe de studiu (7 academice și 3 training-uri). Faza finală a proiectului prevede crearea unei Rețele Europene de Instruire și Educație în Aviație (ENATE), entitate care va asigura sustenabilitatea KAAT, aplicarea metodologiilor, desfășurarea cursurilor de master etc.

Proiectul KAAT reunește 16 parteneri din 6 țări europene (Croația, Franța, Italia, Letonia, Portugalia și România), ceea ce face ca efortul de coordonare să fie substanțial. În 2020 însă, odată cu finalizarea KAAT vom putea marca apariția unei noi generații de specialiști în domeniul aviației, la crearea căreia UPB contribuie major.

Centrul CAMIS, o resursă de competențe în domeniul realității virtuale și augmentate

Centrul de cercetare, dezvoltare și inovare CAMIS din cadrul UPB a fost cooptat anul trecut în implementarea a două proiecte europene inovatoare în domeniul realității augmentate – AROMA și VITA – care beneficiază de finanțare prin programul Erasmus+.

„Centrul UPB CAMIS are o vastă experiență atât în domeniul accesării fondurilor europene, cât și în cel realității augmentate. În calitate de coordonator al proiectului «Augmented Reality for Technical Entrepreneurs» (ARTE), finalizat în 2016, UPB-CAMIS a dobândit o expertiză solidă în folosirea tehnologiei de realitate augmentată în diverse domenii, inclusiv educație și antreprenariat”, afirmă **prof. dr. ing. Cătălin Gheorghe Amza, directorul centrului CAMIS.**

Competențele și experiența dobândite au reprezentat principalul motiv pentru care centrul CAMIS a fost cooptat în consorțiile proiectelor AROMA și VITA, în calitate de partener tehnic cu expertiză în domeniul realității augmentate și e-learning.

AROMA, o platformă AR pentru antreprenori

„Obiectivul principal al proiectului AROMA – Digital Training Toolbox for Entrepreneurial Training in Augmented Reality – este de a dezvolta o platformă digitală pentru instruire antreprenorială în domeniul realității augmentate, cu ajutorul căreia instructorii din învățământul profesional (VET – Vocational Education and Training) să atragă și să motiveze cursanții în exploatarea noii tehnologii de realitate augmentată în diverse scenarii de afaceri”, explică directorul centrului CAMIS.

Proiectul AROMA, care a debutat anul trecut și se va finaliza în 2020, este finanțat prin programul Erasmus+ și reunește opt parteneri din Cehia, Belgia, Grecia, Malta, România, Spania și Suedia. Principalele obiective ale proiectului sunt: • dezvoltarea unei programe de învățământ originale pentru instruire modulară în realitate augmentată pentru antreprenariat; • șase studii de caz

care să demonstreze cum poate fi exploatată realitatea augmentată în afaceri • dezvoltarea cursului modular „Realitate Augmentată pentru Antreprenariat”, care să fie disponibil în mod gratuit, inclusiv prin intermediul unei platforme de învățare online.

În acest context, rolul centrului UPB CAMIS este de a pune la dispoziția celorlalți membri ai consorțiului experiența tehnică în domeniul realității augmentate și de a implementa platforma de instruire online a proiectului.

VITA, în sprijinul dezvoltării competențelor digitale ale adulților

Proiectul VITA – Virtual & Augmented Reality Trainers Toolbox to Enable Adults Catch Up With Life Skills – finanțat de EUPA, Malta, se adresează instruirii adulților în general. Cu o durată de implementare de doi ani (octombrie 2017-septembrie 2019), proiectul are ca obiectiv major dezvoltarea unei serii de instrumente digitale adresate instructorilor care lucrează în educația formală a adulților.

„Aceste instrumente au rolul de a atrage și ajuta adulții să dezvolte competențele și abilitățile de viață necesare secolului 21, cu accent pe zona competențelor digitale, inclusiv folosirea tehnologiilor de realitate augmentată și virtuală pentru educația adulților”, explică prof. dr. ing. Cătălin Gheorghe Amza.

Proiectul VITA se va concretiza cu: • o analiză a nevoilor de instruire ale adulților în ceea ce privește abilitățile de viață în contextul actual • dezvoltarea unei curricule de învățare și a unor resurse educaționale digitale cu ajutorul cărora instructorii să ajute adulții să învețe mai ușor competențele digitale necesare.

Până în acest moment, consorțiul a realizat analiza de nevoi și curricula, urmând ca în perioada următoare să elaboreze conținutul de curs, studiile de caz și demonstrațiile interactive în ceea ce privește realitatea augmentată și virtuală, inclusiv în format e-learning.



Valorificarea deșeurilor organice – oportunități pentru economia circulară și asigurarea protecției durabile a mediului

În zilele noastre, oamenii continuă să folosească mult prea mult resursele naturale, ca și cum ar fi nepuizabile. Facem produse cât mai ieftine pentru a le înlocui repede cu altele, iar pe cele vechi le aruncăm pur și simplu după utilizare. Trăim într-o lume sufocată de deșeuri: **Deșeu - orice substanță sau obiect pe care deținătorul îl aruncă ori are intenția sau obligația să îl arunce** – Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Anexa nr. 1 - Text în vigoare începând cu data de 16 iulie 2017. Conceptul de economie circulară oferă o rezolvare a acestor probleme cu care se confruntă omenirea. Într-o economie circulară vom economisi resursele naturale printr-o abordare mai inteligentă și vom proteja mediul înconjurător reducând cantitatea de deșeuri prin dezvoltarea de tehnologii inovative, obținerea de produse durabile și maximizarea reutilizării acestora.

■ Ana-Maria Popilian – Director CTT-ICECHIM

Mihaela Frîncu – Director INCDCP-ICECHIM Filiala Călărași

Economia circulară reprezintă o provocare la nivel mondial. Comisia Europeană depune un efort continuu de a transforma economia Europei într-o economie mai durabilă și de a pune în aplicare planul ambițios de acțiune în domeniul economiei circulare, iar statele membre ale UE și-au exprimat sprijinul pentru susținerea economiei

circulare în Europa. Este important să învățăm unii de la alții și să aplicăm bunele practici pentru a elabora noi politici și a implementa noi tehnologii și modele care să facă trecerea la o economie circulară.

Proiectele din programul INTERREG EUROPE <https://www.interregeurope.eu/> susțin astfel de acțiuni la care participă și România, interesată să promoveze conceptul de economie circulară.

Bune practici la nivel european

Un exemplu îl reprezintă proiectul **BIOREGIO** – „Regional circular economy models and best available technologies for biological streams” <https://www.interregeurope.eu/bioregio/>, la care Filiala Călărași a INCDCP-ICECHIM București participă în calitate de partener în cadrul unui consorțiu condus de Universitatea de Științe Aplicate din Lahti, Finlanda. Proiectul are ca scop îmbunătățirea politicilor regionale și a transferului tehnologic în ceea ce privește recuperarea fluxurilor organice în vederea valorificării superioare a acestora și utilizării mai eficiente a resurselor, în conformitate cu Planul de Acțiune al UE pentru Economia Circulară COM/2015/0614.

Acesta a fost adoptat de Comisia Europeană la 2 decembrie 2015 și este menit să sprijine tranziția către o economie circulară în Uniunea Europeană prin propuneri legislative privind deșeurile și obiective pe termen lung în materie de reducere a depozitării deșeurilor și de creștere a gradului de reciclare și de reutilizare. Este stabilită o viziune pe termen lung pentru minimizarea generării deșeurilor și creșterea reciclării prin reintroducerea în circuitul economic a deșeurilor sub formă de materii prime secundare.



România a fost în 2016 membra UE cu cantitatea cea mai mică de deșeuri generate pe cap de locuitor. Astfel, în timp ce un român care trăiește la oraș a generat 261 de kilograme de deșeuri, un danez a produs nu mai puțin de 777 de kilograme, arată datele Eurostat. Românii produc puțin gunoi, dar nu îl reciclează.

În anul 2014, fracția organică a reprezentat 61,6% din deșeurile municipale¹, iar 95% din cantitatea totală de deșeuri a ajuns

nered de energie și aproximativ 35% sunt reciclate sub formă de produse. În cadrul unui parteneriat public-privat, autoritățile regionale asigură colectarea selectivă și strictă a deșeurilor: sticlă, metal, carton, hârtie, deșeuri biodegradabile, deșeuri producătoare de energie și deșeuri mixte, diferitele categorii fiind apoi preluate de întreprinderi private de pe platforma Kuja-la Waste Center (70 ha) care asigură sortarea, prelucrarea și valorificarea acestora.

Pe platformă deșeurile sunt colectate, cântărite și depozitate în containere speciale, pe categorii. De aici, sticla, metalul, cartonul și hârtia sunt trimise la reciclare, obținându-se produse și materiale noi. Deșeurile biodegradabile sunt dirijate către instalații de biogaz de la care nămolul de fermentare (digestat) poate fi folosit ca atare sau prelucrat la fertilizarea suprafețelor agricole.



Ecoparque (Toledo) - instalația de tratare biologică a deșeurilor municipale din provincia Toledo

la gropile de gunoi. Actualul Plan Național de Gestionare a Deșeurilor, adoptat prin HG nr. 942/20.12.2017, prevede ca obiectiv pentru anul 2020 reducerea cantității de biodeșeuri depozitate la gropile de gunoi la 35% din cantitatea depozitată în 1995. Cu toate acestea, în ceea ce privește colectarea selectivă și reciclarea deșeurilor, țara noastră mai are încă un drum lung de parcurs pentru atingerea țintelor stabilite prin legislația europeană și adoptate la nivel național, în acest sens fiind deosebit de util schimbul de experiență cu partenerii din Finlanda, Spania, Grecia, Franța și Slovacia implicați în Proiectul BIOREGIO <https://www.interregeurope.eu/bioregio/>.

Cu ocazia întâlnirilor organizate în cadrul proiectului în cursul anului 2017 în Finlanda și Spania, au fost prezentate numeroase posibilități de valorificare a deșeurilor organice menajere, din agricultură, industria alimentară, stații de epurare, întreținerea spațiilor verzi etc. având ca rezultat obținerea unei game largi de produse: biocombustibili, fertilizanți, erbicide, compost și multe altele.

Așa am aflat că în regiunea Päijät-Häme, Finlanda (foto), doar 5% din cantitatea totală de deșeuri ajunge la groapa de gunoi, restul fiind valorificate prin recuperarea materiilor prime sau energetice: 60% din deșeurile colectate sunt utilizate la obți-

Deșeurile de lemn și deșeurile din plastic nereciclabile sunt trimise la instalația de mărunțire și îndepărtare a metalelor în vederea obținerii de combustibil pentru centrale termoelectrice.

Pe platformă funcționează o stație ultramodernă de sortare mecanică a deșeurilor mixte care separă deșeurile reciclabile (plastic, carton, lemn și metal) de deșeurile din construcții în amestec cu cele generatoare de energie.

Tot pe platformă există o instalație care procesează mecanic nămolurile și deșeurile fluide, separând materialul solid. Deșeurile de carton asfaltat de la acoperișuri sunt și ele reciclate, mărunțite și utilizate la obținerea asfaltului în locul bitumului.

Gestionarea deșeurilor în Regiunea Castilla de la Mancha din Spania este un alt exemplu de bună practică în bioeconomia circulară:

- Stația de tratare deșeuri Castellano Manchegas de Limpiezas este prevăzută cu o linie de distrugere a ambalajelor de la alimentele expirate care separă deșeurile organice, din acestea obținându-se compost de înaltă calitate pe o linie inovatoare de compostare.
- Ecoparque (Toledo) - instalația de tratare biologică a deșeurilor municipale din provincia Toledo produce compost și o fracție organică biostabilizată ce poate fi

utilizată pentru regenerarea mediului și acoperirea gropilor de gunoi.

Cuvântul deșeu nu trebuie să mai aibă o conotație negativă. Ne învață și Olanda, care ne-a împărtășit din experiența sa în economia circulară prezentând în România modele de afaceri cu implicații în sectorul agro-alimentar. Olanda reciclează zațul de cafea și obține un substrat pentru creșterea ciupercilor, obține hârtie din fibre de plante de tomate provenite din reziduuri agricole, face pardoseli din coji de ouă, valorifică superior deșeurile de fructe și legume în așa-zisa "Fabrică de Energie Verde", înainte de a fi transformate în compost, acestea fiind supuse fermentării într-o unitate de producție specială, proces din care rezultă cinci produse noi: căldură, CO₂ și compost pentru industria horticolă, biogaz pentru vehicule și apă pentru mașinile de măturat.

Aceste performanțe au fost obținute printr-o serie de reglementări legislative referitoare la sortarea deșeurilor la sursă, precum și prin asigurarea infrastructurii necesare aplicării acestora.

Primul pas către managementul integrat al deșeurilor din România

În perspectivă, pentru implementarea unei economii circulare în România, este necesar un management integrat al deșeurilor, prin eforturi conjugate ale autorităților locale și centrale, dar și ale cetățenilor. Un prim pas în această direcție s-a realizat prin aprobarea Planului Național de gestionare a deșeurilor în decembrie 2017.

Pe baza prognozei privind compoziția deșeurilor municipale a fost estimată pentru anul 2025 posibilitatea de atingere a țintei de reutilizare și reciclare de 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate. Studiul a scos în evidență faptul că asigurarea unui grad de reciclare de 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale se poate realiza numai în condițiile unei rate de colectare separată a deșeurilor reciclabile de 75% și a biodeșeurilor menajere de 45%.

În acest fel, deșeurile nu numai că nu vor mai genera probleme de mediu și amenzi pentru nerespectarea legislației comunitare, dar vor putea contribui la dezvoltarea durabilă a economiei și la reducerea consumului de combustibili fosili, prin generarea de energie termică și electrică.

1. Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, HG nr. 942/20.12.2017

Un Turn Babel digitalizat la Teatrul Național din Craiova

Teatrul Național „Marin Sorescu” din Craiova, partener într-un proiect internațional de digitalizare a artelor performative, inițiat de Convenția Teatrală Europeană, testează o soluție tehnică de supratitrare de tip „speech to text”, un soft de recunoaștere vocală în timp real și de transformare a semnalelor sonore în text, asemănător faimosului asistent Alexa de la Google, dar adaptat condițiilor specifice unui spectacol de teatru. Dezvoltate în parteneriat cu două institute de cercetare, Multitel din Mons (Belgia) - specializat în sunet, și INCESA, aparținând Universității Craiova, specializat în Informatică și Programare, primele versiuni ale acestui soft au fost prezentate în cadrul spectacolului-experiment cu titlul „Idiomatic”, care s-a jucat la mijlocul lunii mai la Craiova.

■ Diana Evantia Barca

European Theatre Lab: Drama Goes Digital”, programul în cadrul căruia a fost montat acest spectacol, aruncă o lumină asupra a ceea ce va fi teatrul viitorului: un mediu tehnologizat, care va depăși barierele de limbaj și va explora infinitele posibilități de expresie ale lumii virtuale. „Tehnologia, mijlocul prin care mai toate domeniile încearcă să facă saltul din prezent spre viitor, a fost asimilată mai repede de artele vizuale, însă artele performative recuperează rapid terenul. Avem deja așa-numitele lumini inteligente, care se pot programa pentru a crea un număr infinit de situații de lumină, video proiecțiile nu mai sunt un secret pentru nimeni, vom vedea în curând decoruri virtuale, realizate doar din holograme și, de aici, posibilitățile de explorare a felului în care tehnologia poate fi folosită în teatru sunt, de fapt, infinite”, spune actorul George - Albert Costea, reprezentantul României în cadrul acestui proiect.

„Speech to text”, soluție tehnică modernă de supratitraj

Având ca obiectiv apropierea teatrului de tehnologie, proiectul, realizat prin co-finanțare din Programul Europa Creativă al Comisiei Europene, în cadrul Subprogramului Cultura, reunește actori, dramaturgi, regizori și oameni de știință din România, Franța, Belgia, Germania, Slovenia și Norvegia. Obiectivul principal al acestui proiect este obținerea unei soluții tehnice care să înlocuiască metodele tradiționale de supratitraj, de la slide-uri de tip PowerPoint sau soft-uri precum Glypheo, cu o tehnică „speech to text” de recunoaștere vocală în timp real și de transformare a semnalelor sonore în text, pe un principiu asemănător asistenților de tip Alexa de la Google.

În cei doi ani de cercetare, atât specialiștii belgieni, cât și cei români au reușit să realizeze versiuni alfa ale acestei aplicații, care sunt, în prezent,



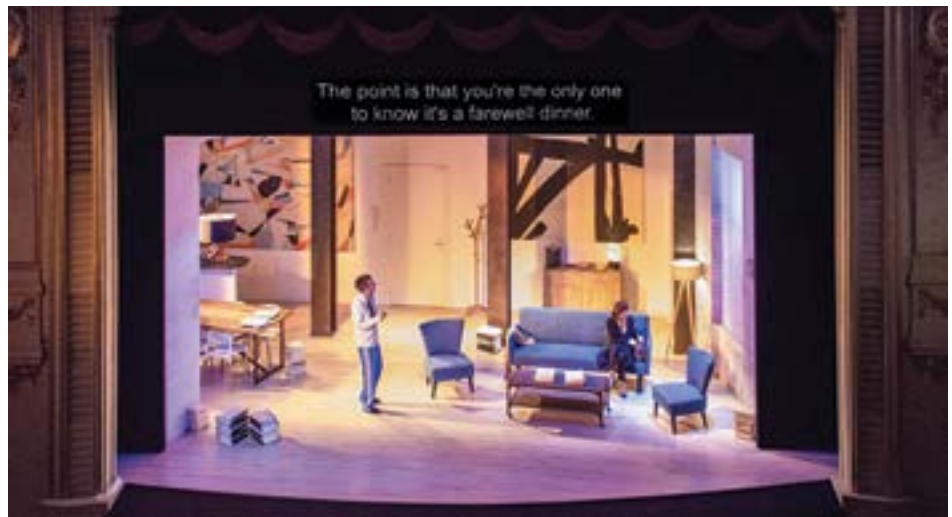
în faza de testare internă. Provocările la nivel tehnic sunt încă numeroase, având în vedere situațiile specifice impuse de un spectacol de teatru. „Un astfel de soft funcționează optim dacă sunt folosite head seturi (lavalieri) pentru o captare cât mai fidelă a vocii, însă nu în toate spectacolele vocile actorilor sunt amplificate astfel. Premisele sunt, însă, favorabile, iar în etapele ulterioare de cercetare – mai ales că sunt suficiente resurse financiare angajate - vor apărea rezultate din ce în ce mai bune”, spune actorul **George - Albert Costea**.

Partenerii de la Liege au comisionat companiei belgiene Transquiquennal realizarea unui spectacol de teatru în care să fie integrate, într-o formă cât mai inedită, rezultatele din sfera științifică. Transquiquennal, companie reprezentată de Miguel Declaire, Stephane Oli-

vier și Bernard Breuse, cărora li s-a adăugat dramaturgul francez Marie Henry, a ridicat miza proiectului, care trebuia să fie inițial la nivel bilateral, româno-belgian, invitând cinci actori din cinci țări. Cei cinci vorbesc șapte limbi pentru a susține ideea unui Turn Babel pe care, teoretic, l-ar putea descurca doar o mașinarie inteligentă de supratitraj, numită Idiomatic. Astfel, cei cinci actori din distribuția acestui spectacol, respectiv Elisabeth Sand (Norvegia), Anna Galy (Belgia), Georg Peetz (Germania), Andrej Zalesjak (Slovenia) și George - Albert Costea (România), au fost mai degrabă performerii care participă la un „eveniment de lansare al invenției Idiomatic” pe scena Teatrului din Craiova. Rezultatul a fost un spectacol în care textul repetat se îmbină cu improvizația, iar limitele între scenă și public sunt mult reduse. Comunicarea pe scenă este posibilă datorită device-ului prin care se realizează supratitrarea.

Asimilarea inovațiilor media în artele performative

„Specialiștii în supratitraj pe care i-am întâlnit în timpul acestui proiect au opinii diferite cu privire la acest tip de cercetare: unii sunt categoric împotriva înlocuirii omului cu un computer și oricum sunt foarte sceptici cu privire la faptul că un calculator ar putea simula vreodată sensibilitatea umană. Așa cum se întâmplă cu toate celelalte domenii, procesul de tehnologizare a artelor performative implică și o abordare etică, deoarece duce la folosirea din ce în ce mai redusă a resursei umane. Ceea ce acum se face manual, mecanic, urmează să se facă prin comenzi predefinite înregistrate într-un computer. Vă vorbesc acum din perspectiva unui actor care încearcă să înțeleagă toate aceste schimbări care se petrec în jurul lui, începând cu scenotehnica și până la inovațiile media care sunt și ele asimilate, treptat, de artele performative. Vă dau un exemplu poate banal: manevrarea unei cortine, care e trasă acum, cel mai adesea, cu ajutorul unei sfori, de un tehnician de scenă. Conectată la un computer, ea poate fi manevrată automat, într-un interval de timp predefinit și cu o precizie de ceas elvețian. La fel stau lucrurile și în cazul eclerajului de scenă, al sunetului sau al proiecțiilor video. Cei care văd mai degrabă avantajele



acestui soft consideră că este o soluție care va reduce distanța dintre actori și public”, explică actorul George - Albert Costea.



Integrarea tehnologiei în teatru pentru o calitate superioară a receptării

Un soft performant de supratitrare ar putea ameliora receptarea spectacolelor de teatru, care astfel vor putea fi prezentate publicului din orice țară, indiferent de limba vorbită pe scenă. Deocamdată, pentru public este destul de dificil să urmărească spectacole vorbite într-o limbă pe care nu o cunoaște. Percepția este, fără îndoială, afectată. Însă sisteme din ce în ce mai avansate vor putea rezolva această problemă, mijlocind o mobilitate mai mare a spectacolelor – care, astfel, vor putea fi invitate în orice spațiu cultural. De asemenea, va înlesni accesul unui public din ce în ce mai variat la diferite produse culturale până acum mai greu accesibile.

Pentru că integrarea tehnologiei în artă, în cazul de față în zona artelor performative, reprezintă un imperativ absolut contemporan, există deja mulți tineri care se specializează în acest domeniu, printre altele și la Centrul Cinetic înființat la București, pe lângă UNATC. Mulți sunt și creatorii care includ aceste tehnologii în concepțiile lor artistice, favorizând, astfel, viziunile hibride, interdisciplinare, și, totodată, un dialog permanent între diverse categorii de creatori și profesioniști din cele mai diverse domenii ale științei, de la ingineri și programatori IT, la medici sau arhitecți. Colaborarea este încurajată și sprijinită prin programe dedicate ale structurilor naționale și europene.

Programul „European Theatre Lab: Drama Goes Digital” s-a desfășurat, simultan, cu trei echipe internaționale, având fiecare câte o temă diferită de cercetare. Rezultatele celor trei echipe internaționale și multidisciplinare care au participat la acest proiect “vor fi prezentate, în luna iunie, la Det Norske Teatret din Oslo, în cadrul programului „Final Showcase”, organizat pe lângă Adunarea Generală Bianuală a Convenției Teatrale Europene. Pe lângă sub-proiectul „Dub It” - desfășurat de Craiova și Liege, alte două subproiecte își vor prezenta bilanțul: „Stage Your City” - care a implicat echipe din Germania, Franța și Georgia, respectiv „Kinetics of Sound” – cu specialiști din Norvegia și Croația. După această lansare internațională, începând din luna ianuarie a anului viitor, spectacolul „Idiomatic” va fi prezentat în cadrul unui turneu la Theatre de Choisy le Roi din Paris, la Theatre de Liege și la Teatrul Național Nova Gorica din Slovenia.

Provocările teatrului tehnologizat

„Mă întreb foarte sincer, cum poate actorul, pe care s-a bazat teatrul de peste 4.500 de ani, să joace în cu totul alte condiții. Condiții în care partenerul nu este în carne și oase, de foarte multe ori, ci reprezintă doar o imagine sau o hologramă, fiind înconjurat doar de o realitate virtuală.” Așa a deschis Cristina Rusiecki, critic de teatru și jurnalist cultural, conferința din 19 aprilie 2018, găzduită de Muzeul Municipiului București, care a avut ca temă „Katharsis și tehnologie. Noile media pun pe fugă emoția?”.

■ Mihaela Ghiță

Pentru acest subiect a fost invitat Bobi Pricop, un tânăr regizor dedicat noilor tehnologii în teatru, cu mari performanțe în domeniu.

După spectacolul de debut, „Jocuri în curtea din spate” un spectacol clasic, universul său estetic a virat complet și a considerat că virtualul este mult mai important. Cu fiecare spectacol a experimentat alte funcționalități multimedia, iar acum folosește o sarabandă de tehnologii, care nu rămân niciodată un element vizual gratuit, ca o exotică pată de culoare, ci fac parte organic din spectacol, dictate chiar de conceptul acestuia.

Dacă sunteți curioși cum funcționează teatrul împreună cu tehnologia, aveți prilejul de a afla la Teatrul Odeon, unde Bobi Pricop a pus în scenă piesa „Kepler 438b” de Guilome Clua. Este un spectacol în care o filmare live din foaier, de pe un ecran croma, se transmite în sala de spectacol. Sunt scene care se joacă în sala de spectacol împreună cu scene transmise din foaier. La Teatrul Național din București se joacă „UFO” de Ivan Vârâpaiev, un spectacol în care mai multe personaje își povestesc întâlnirile lor cu forțe extraterestre și în care este prezentă o instalație interactivă prin intermediul căreia actorii se confesează. La Suceava se joacă „Tigrul din orașul nostru” de Geanina Cărbunariu, un spectacol în care Bobi Pricop a introdus pe scenă o

folie holografică. În „O întâmplare ciudată cu un câine la miezul nopții” de la Teatrul Național veți vedea cum a imaginat regizorul că ar putea arăta lumea interioară a unui copil cu Aspergers și



felul în care el percepe lumea, o poveste foarte emoționantă în care proiecțiile funcționează simbiotic cu povestea.

Noile media pun pe fugă emoția?

Bobi Pricop: Cred că emoția este un lucru foarte volatil pe care nu îl poți controla. Emoția se întâmplă sau nu

se întâmplă, sunt niște triggeri care o declanșază, dar dacă tehnologia avansată sau noile media sunt folosite ca instrumente într-un spectacol ele pot, dimpotrivă, nu să pună pe fugă emoția, ci să ne ajute să o simțim mai din plin. La urma urmei, folosim zi de zi telefoane, tablete, suntem înconjurați de tehnologie. Asta este tehnologia zilei de azi și atunci regăsirea ei pe scenă mi se pare naturală, într-o oarecare măsură.

Recent am aflat de trupa rock Eyedrops, care a lansat acum un an conceptul de „silent concert”. Spectatorii primesc căști la intrarea în sala de concert, iar ei cântă la instrumente electronice, care nu se aud decât în căști. Practic, dacă îți dai căștile jos, auzi doar vocalistul care cântă acapella și foșnetul tobelor electronice, dar în căști sunetul este complet, ca atunci când îl ascuți de pe CD. Acum am auzit de la tine că ar exista și conceptul de „silent theatre” - teatrul silențios. Cum funcționează așa ceva?

Bobi Pricop: La Iași, la Teatrul Luceafărul, am pus în scenă „Pisica verde”, un text scris de Elise Wilk. „Pisica verde” spune povestea a șase adolescenți dintr-un oraș de provincie și a unei serii de sâmbătă care le va schimba viețile pentru totdeauna. Spectatorii sunt invitați pe scena care sugerează un club de noapte, alături de personajele care își mărturisesc povestea. Actorii se pierd cumva printre spectatori, ei au microfoane lavalieră și peste muzica pe care o auziți se aud și dialogurile lor. Dar mai folosesc și holograma... În spectacolul „Tigrul din orașul nostru”, de la Suceava, împreună cu scenograful Adrian Damian am conceput un spațiu care conține o folie holografică

și care preia o proiecție care e ascunsă de public. Imaginile sunt proiectate pe folia respectivă și apar ca niște holograme. Este o folie transparentă care reflectă proiecția pusă la 45 de grade deasupra foliei.

Tehnologia introduce o barieră în lucrul cu actorii? Cum se integrează jocul lor cu această tehnologie? Cum primesc ei această noutate care care îi plasează dincolo de grânțele unui spectacol clasic?

Bobi Pricop: Lucrurile se integrează treptat, avem repetiții și reluăm lucrurile de foarte multe ori. Se întâmplă de cele mai multe ori ca unele elemente să apară foarte târziu în repetiții, există într-adevăr momente când trebuie să-i povestești actorului ce urmează să se întâmple în jur și el trebuie să lucreze nu cu ceva virtual, ci cu ceva imaginar, pentru ca apoi să capete cât de cât îndemânare în momentul în care lucrurile chiar apar acolo într-un fel sau altul.

„Este solicitant pentru că trebuie să înveți ceva nou, dar e foarte interesant și îmi place mult acest gen de abordare, care de fapt are niște limite foarte stricte: trebuie să fii în vizorul camerei, trebuie să funcționezi o dată cu proiecția, sincron cu muzica, exact pe timpii impuși de sunet. Cu toate acestea creativitatea mea ca actor este aceeași ca într-un spectacol clasic, doar că lucrez cu instrumente tehnologice, dar de fapt instrumentele actricești sunt aceleași, tot eu sunt”, mărturisește **Ada Gales**, actriță în spectacolele puse în scenă de Bobi Pricop.

În ce fel intervine asupra emoțiilor tale tehnologia din interiorul spectacolelor puse în scenă de Bobi Pricop? Toată întâlnirea din seara asta s-a întâmplat sub titlul „Noile media pun pe fugă emoțiile?” Care este perspectiva ta de actriță?

Ada Gales: Tehnologia și *new media* în teatru sunt un pionierat și cred că e foarte important să chestionăm tot timpul procedeele pe care le utilizăm. Prin toată tehnologia folosită aceste spectacole au un impact emoțional foarte puternic asupra spectatorilor. Spectacolul „UFO” este construit din mai multe monoloage ale oamenilor care s-au întâlnit cu extratereștri



sau nu, sau sunt doar niște epifanii ale lor. Sunt 3 medii de proiectare, două turnante, o bandă rulantă, și tot spectacolul îți oferă un sentiment de 3D, de tridimensionalitate, cu care tu interacționezi și care te ia prin surprindere. Eu ca actriță interacționez cu două camere, cu banda rulantă, cu o mașină de fum, cu o mașină de vânt, care funcționează în același timp cu proiecțiile și care sunt interconectate unele cu altele. Eu sunt pe o plajă și la un moment dat plec în nori...

Ce te-a impresionat cel mai mult în teatrul lumii? Ce te-a surprins chiar și pe tine, un regizor obișnuit cu folosirea tehnologiei în teatru?

Bobi Pricop: Spectacolul „The encounter” a lui Simon McBurney cred că va rămâne de referință pentru secolul acesta. Este incredibil cum fără niciun fel de scenografie, doar printr-o dezvoltare aproape exclusiv audio a unei lumi, să te apropii atât de mult de o poveste și de niște personaje, folosind atât de multă tehnică încât la un moment dat nu mai înțelegi ce se întâmplă, unde se întâmplă, sunetele devin atât de asemănătoare încât e incredibil. E un spectacol pe care îl recomand oricui. Cred că încă se mai joacă în Londra. Surpriza a fost exact acest fel de a crea o lume și o întreagă poveste din

aproape nimic, doar din tehnica excelență și dedicarea unui actor extraordinar, aflat în simbioză cu o tehnologie de sunet care funcționa într-o sincronicitate incredibilă împreună cu el. Avea mai multe microfoane, câte unul pentru fiecare personaj, și toată această tehnologie de sunet te transporta în povestea care este o incursiune în jungla amazoniană. Erai efectiv acolo, închideai ochii și erai în mijlocul acelei povești 100%. Scenografia este minimală, sunt doar obiectele care îl ajutau pe el să creeze sunete. Spectatorii au căști pe urechi și pe scenă sunt două microfoane binaurale care captează sunetul asemeni urechii umane și apoi este redat în căști și astfel senzația de autenticitate a sunetului este mult mai pregnantă. Spectatorii au o senzație de imersiune în povestea respectivă foarte puternică, pentru că pare că totul se întâmplă foarte aproape de ei datorită sunetului acesta, 3D să-i spunem.

Cum exprimă teatrul mutațiile generate în mentalul secolului XXI de lasere, holograme și virtual? Rămâne la fel de spectaculos și de emoționant ca pe vremuri, chiar și în condițiile în care partener de joc i-a devenit holograma? Puteți merge la astfel de spectacole pentru a primi un răspuns personalizat.

În dialog cu acad. Gheorghe Păun, după douăzeci de ani de la inițierea calculului celular

În anul 1998, acad. Gheorghe Păun a pus bazele unui nou domeniu în informatică numit calcul membranar. După 20 de ani, constată simplu și clar: „a fost o revelație în dublu sens - ce multe lucruri se pot învăța din celulă și apoi ce lucruri frumoase se pot crea cu ajutorul matematicii și informaticii pornind de la celulă“.

■ Cătălin Mosoia, Expert comunicarea științei, Academia Română

Domnule academician Gheorghe Păun, sunteți prezentat în Dicționarul Membrilor Academiei Române drept matematician-informatician și sunteți cel mai citat informatician român. Dumneavoastră vă considerați matematician sau informatician?

Educația mea este matematică. Am studiat informatica teoretică, domeniu la intersecția dintre matematică și informatică. Prin urmare, sunt mai degrabă matematician, în modul de a fi, de a gândi și, sper, și în modul de a vorbi - am în vedere modestia matematicianului și dorința-nevoia de a demonstra ceea ce afirm. Pe de altă parte, mi se pare evident, acum, a posteriori, că am ales informatica teoretică pentru că aveam o structură mintală care se potrivea genului acesta de matematică, o gândire algoritmică, în termenii acad. Solomon Marcus, algebrică, nu de tip analiză matematică, nu de tip probabilități; probabil că mintea mea este structurată algebrico-algoritm. Prin urmare, sunt, prin educație și după mai mult de 40 de ani de profesie, matematician, dar cu înclinație spre zona aceasta a matematicii, de tip discret - discret, în sens matematic, atras de numerele naturale, nu reale. Aparțin, deci, nu matematicii conținutului, ci matematicii discretului.

În urmă cu 20 de ani, cel puțin, ați inițiat un domeniu de mare succes, calculul celular. Tot cam atunci ați devenit membru al Academiei Române.

Exact la un an după primirea în Academie am inițiat calculul membranar. Anul acesta se împlinesc douăzeci de ani, dar lucrasem deja vreo 4 ani în *DNA Computing*. Am intrat în calculul natural în aprilie 1994, în timpul unei conferințe de la Graz, Austria; atunci am primit o lucrare care m-a fascinat, știam de ea - o cerusem unei foste studente, atunci profesoară în Canada, mi-a adus-o la Graz; a fost un moment de inflexiune în cariera mea. Atunci am pornit aventura în informatică, în care sunt angajat și astăzi.

Calculul cu membrane este un domeniu care provine din calculul natural?

Exact. Este o ramură a calculului natural. Calculul natural este definit ca domeniu al informaticii cu două obiective: să se inspire de la natură în folosul informaticii - suporturi de date, operații cu date, arhitecturi de calculatoare, la modul cel mai general - și invers, să furnizeze noi instrumente celor care studiază natura cu alte mijloace, cum sunt biologi ori fizicienii; cu alte cuvinte, să învățăm de la natură și, invers, să înțelegem natura mai bine, în particular biologia, domeniu căruia i-am acordat atenție.

Calculul natural care are o istorie lungă. Alan Turing însuși, inițiatorul informaticii, a avut multe idei inspirate din biologie, el a vorbit despre rețele de neuroni, morfogeneza, și alte lucruri care au fost redescoperite și dezvoltate ulterior în calcul natural, domeniu care conține algoritmi genetici, calcul evolutiv, cu idei

din zona genomului, algoritmi neurali - de mare succes în ultimii ani. Istoria e lungă, de ordinul deceniilor, dar progresele recente trebuie să ne dea de gândit: calculatoarele sunt mai puternice decât credeam și, în unele domenii, au trecut mult dincolo de inteligența umană.

Calculul inspirat din zona ADN-ului, în sensul lui Adleman, *DNA Computing*, propune și un hardware nou, molecula de ADN. Calculul celular - i-am zis calcul membranar, *membrane computing*, dar o denumire mai bună era calcul celular - a plecat la drum cu obiective mai modeste: să privim celula și să învățăm. Cam acesta este peisajul în care sunt cantonat de 24 de ani, iar de aproape 20 de ani dedic peste 90% din timp calcului membranar, care a fost o revelație în dublu sens: ce multe lucruri se pot învăța din celulă și apoi ce lucruri frumoase se pot crea cu ajutorul matematicii și informaticii pornind de la celulă.

Cum v-a venit ideea?

De foarte multe ori matematicianul are idei care vin în mod neașteptat. În general, majoritatea dintre noi, matematicieni sau nu, știm că dimineața avem multe idei; probabil că peste noapte creierul lucrează și rezolvă problemele pe care le ducem cu noi la culcare.

Contextul însă este ceva mai precis. Am lucrat la *DNA Computing* 4 ani; am dezvoltat foarte multă teorie împreună cu Grzegorz Rozenberg și Arto Salomaa, doi uriași ai informaticii, am scris o carte împreună cu ei - *DNA Computing. New Computing Paradigms* - care a apărut în două ediții la Springer-Verlag și a fost tradusă în chineză, japoneză și rusă. Cu toate acestea, teorie multă, dar practică puțină!

Noi nu eram pregătiți să mergem în laborator, unde, în paralel cu activitatea noastră, se făceau experimente de rezolvare a unor probleme de nivel *toy problems*, adică de dimensiuni foarte mici - grafuri cu 7 ori 10 noduri, nu de dimensiunile din viața reală. Și, părea că ADN-ul se com-

poartă mai bine, mai predictibil, în mediul lui natural - în frunze, în celulele noastre etc -, decât în laborator. De cele mai multe ori, ADN-ul de laborator e sintetizat și atunci nu este exact ca cel natural, îi lipsește, probabil, *viața*. Prin urmare, mi-am spus să e bine să mergem în cadrul natural al ADN-ului, în celulă. Dar dacă luăm definiția celei din cartea de biologie ne pierdem în detalii, nu mai facem matematică cu ele. Astfel a trebuit să abstractizez și așa am ajuns la un concept pe care inițial l-am numit super cell system - colegii l-au numit P-sistem și așa a rămas, ușor jenant pentru mine la începuturi, pentru că trebuia să vorbesc despre P *cu mine de față*, dar apoi denumirea s-a neutralizat complet.

Asta pentru că P vine de la Păun, numele dumneavoastră!

E o inițială care s-a abstractizat, sunt total neutru acum. Modelul e de tip gramatici formale - sau automate - automate distribuite, iar asta lipsește cumva limbajelor formale. Vreau să spun că eram antrenat, timp de tot vreo 20 de ani, să fac limbaje formale „pure” de diverse tipuri; a picat foarte natural un nou cadru în care să aplic instrumentele cu care lucrasem atâta timp.

Limbajele formale, automatele clasice, au de-a face cu șiruri, așa cum scriem - numere cu informație pozițională, așa cum vorbim - în limbile naturale folosim fraze care au anumită ordine, succesiune; informatica lucrează cu șiruri de biți, de simboluri.

Biologia însă nu lucrează neapărat cu șiruri de biți! ADN-ul e un șir de nucleotide, dar în celulă plutesc în apă obiecte chimice, de la ioni până la macromolecule, unele sunt fixate de diverse suporturi, de scheletul din interior, de membrane. Structura de date nu mai e șirul - dacă vrei, este șirul în care nu mai este ordine, în care literele se plimbă și trec unele pe lângă altele.

Dintr-odată, iată un aspect foarte atrăgător pentru lucrătorul în teoria limbajelor formale: să folosească mașinăriile de acolo, dar nu pentru șiruri, ci pentru șiruri minus ordine. Era o provocare evidentă, de aceea teoria s-a și dezvoltat foarte rapid. Întreaga problematică a limbajelor formale se putea translața aici, într-un context total nou, distribuit și folosind multi-seturi, mulțimi cu multiplicități, deci nu șiruri.

Apoi, lucru absolut reconfortant și benefic, au început aplicațiile. La ora aceea, în teoria *membrane computing*-ului aplicațiile sunt preponderente - aproape în fiecare an se publică câte o carte.

Acad.
Gheorghe
Păun



Aplicațiile vin și rearanjează situațiile din teorie.

Validează sau nu direcțiile de cercetare dinainte, propun direcții noi și, venind dinspre practică, introduc criterii noi. Informatica teoretică e interesată de *puterea de calcul*; cu alte cuvinte, dacă putem calcula tot ce se poate calcula, eventual ceva mai mult. Hipercalculabilitatea este o ambiție: ce să punem în calculator astfel încât să calculeze mai mult decât mașina Turing, ca să fiu riguros, și care dă limita calculabilității în teorie. Pe de altă parte, în practică contează mai mult *eficiența*, în cât timp rezolvă problema. Și atunci degeaba ai un calculator puternic, dacă el e lent. Așa au apărut teoria complexității calculului și criteriile de complexitate.

Mai târziu au apărut teoremele de imposibilitate, foarte interesante pentru mine, pentru că am un oarecare antrenament în aplicarea matematicii în științe sociale. Ca să înțelegem mai bine, revin la puterea de calcul - prin urmare, un calculator puternic calculează tot ce reușește să calculeze o mașină Turing, iar asta îi conferă automat programabilitate, este universal, deci poți scrie programe. Așadar,

să fie universal, să fie și eficient, rapid, dar mi-ar plăcea să și învețe, să se adapteze și să aibă posibilități de autoreparare, *self healing*. Biologia repară continuu. Nu același lucru se întâmplă cu calculatoarele

noastre, dacă se strică undeva se strică complet. Informaticienii visează demult, iar în ultima vreme *cloud computing*, calculul în rețele, etc, se apropie cumva de acest vis - poate să cadă un număr de noduri și rețeaua merge în continuare. S-a demonstrat, de către Michael Conrad, că cele trei caracteristici sunt contradictorii: nu putem obține un model de calcul sau un calculator care să fie simultan universal programabil, eficient și capabil de învățare. Dacă atingem două dintre acestea, a treia ni se refuză. Prin gramatica lumii. Nu pentru că inginerii nu pot să o facă. Ci pur și simplu, nu se poate. Așa e lumea organizată.

Sunt lucruri foarte frumoase, atrăgătoare pentru teoreticianul de pe vremuri care se ocupa mai mult de puterea de calcul. Iar acum are un câmp foarte variat de lucru, la care se adaugă aplicațiile în biologie sau tehnologie.

Biologie și informatică.

Bioinformatică sau infobiologie, cum spuneam în Discursul de recepție intitulat „Căutând calculatoare în celula biologică” (24 octombrie 2014). Suntem martorii unor progrese cu totul neașteptate. Se poate vorbi și despre dezvoltarea unui fel de conștiință în domeniul inteligenței artificiale, deși cu greu reușim să definim conștiința?

Dacă facem previziuni negative despre viitor vom fi penalizați. Formularea *obiectele mai grele decât aerul nu vor zbură niciodată* este celebră. Nu trebuie să subestimăm progresele. Este foarte greu să fi tranșant în această zonă.

Întotdeauna va rămâne ceva dincolo de matematică - aceasta este previziunea mea negativă despre viitor. O risc din următorul motiv: nimeni nu știe cum creierul devine minte. Fiziologii, medicii știu cum merg ionii sau ce se întâmplă la nivelul sinapselor, dar cum de la niște 0 și 1, de la niște impulsuri care aleargă pe axonii neuronilor ajungem la limba

română, la conștiință nici nu mă mai gândesc, nimeni nu poate să-mi spună. Vorba lui Richard Feynman, *cine pretinde că înțelege fizica cuantică e un mincinos*, el având Premiul Nobel în fizica cuantică (1965). La fel, în ceea ce privește creierul.

Întrebat dacă calculatoarele vor ajunge să fie mai inteligente decât oamenii, Grigore Moisil a răspuns afirmativ și, în stilul lui inconfundabil, a continuat *dar nu vor zâmbi, nu vor învăța să zâmbească niciodată*. Nu mă tem că vor ajunge atât de deștepte și vor începe să aibă acțiuni neplăcute nouă pe motiv de conștiință, de dorință, de plăcere sau dorință de a face rău - nu o au, orice ar spune un scriitor de *science fiction*, ele rămân niște construcții puse în priză! Își vor apăra priza, asta e sigur! Dar dacă noi le dăm sarcini grele și le lășăm prea multă autonomie, ele sunt deja capabile să învețe cum să le rezolve și să procedeze în moduri pe care noi nu le mai înțelegem. Prin urmare, pentru a rezolva o sarcină, s-ar putea să acționeze în moduri neplăcute nouă.

Să ne imaginăm că punem un program care învață pe mașini cu pilot automat, mașini care se autoconduc. Dacă mașinile vor colabora între ele, vor da naștere unui sistem mare, complex. Dacă le vom da ca sarcină, de exemplu, să minimizeze consumul de benzină sau timpul de trafic și dacă le dăm autonomie, vor ajunge probabil să mă saboteze pe mine, conducător manual, colaborând între ele. Asta este foarte plauzibil, nu e *science fiction*! Și nu pentru că au conștiință, ci pur și simplu, pentru că au un obiectiv, găsesc o strategie care e cea mai bună pentru ele, fără să mă includă și pe mine în acest plan.

În jocul de Go se spune că e nevoie de intuiție, că o partidă trebuie să se desfășoare frumos, dar calculatorul nu are intuiție, nu știe ce este frumosul, el judecă algoritmic, de aceea se credea că nu va ajunge prea departe sau prea curând la nivel de campion uman. Un program bazat pe acea felie de calcul natural numită *neural computing* a învățat să joace Go atât de bine încât l-a învins în final pe campionul lumii. Succes mare, ideea fiind că dacă mutăm strategia de aici, *deep learning*, pe rețele neurale de nu știu câte dimensiuni și le aplicăm în medicină sau în alte locuri bine formalizate vom obține rezultate la fel de bune.

S-au obținut rezultate chiar nefolosind exact aceeași strategie. Există un program

IBM numit Watson, care dă frisoane avocaților și medicilor din SUA pentru că pune diagnostice mai bune decât ei. Forță brută plus cazuistică plus învățare compensează, ba chiar depășesc clasică intuiție a medicului.

Cum credeți că va arăta matematica peste un timp?

În primul rând, matematica va exista continuu pentru că încă mai e nevoie de foarte multe matematizări, deci de foarte multă matematică. A existat matematică pură, matematică aplicată, iar diferența dintre ele e greu de găsit - la extreme sunt foarte diferite. Sunt domenii în care s-a spus de multă vreme că matematica de acum nu este suficientă, e nevoie de o nouă matematică.

Viață, inteligență, nu mai spun de conștiință, sunt subiecte pe care mulți matematicieni și informaticieni au încercat să le definească și nu le-a prea ieșit. Matematica nu este bine pregătită în zonele mai complexe, cum ar fi evoluția sau haosul. Matematica pură trebuie lăsată să-și vadă de drum, dar, desigur, tot timpul matematica pură trebuie să aibă un ochi spre viața reală, spre matematica aplicată, pentru a căpăta inspirație.

Vorbeam despre bioinformatică și infobiotică. Nu știu dacă matematica din prezent este suficientă pentru biologie. De exemplu, a fost nevoie de trecerea de la șiruri la multi set-uri pentru a face dintr-un domeniu de informatică teoretică domenii de aplicații sistematice în biologie. Se aplicau calculatoarele și mai devreme în biologie, dar modelele matematice trebuie să fie de înțeles celui care le aplică pentru că altfel nu are încredere în ele. Biologul nu știe ecuații diferențiale. Realitatea nu e de tip matematică continuă ca să se poată aplica ecuații diferențiale; ele se aplică contând pe eficiența lor în alte domenii, în fizică și astronomie, unde realitatea este de tip continuu, deci se aplică oarecum fraudulos în biologie. Sigur, de multe ori, dacă realitatea biologică e de tip continuu, deci cu foarte multe molecule, atunci putem aproxima finitul prin infinit și aplicăm matematică continuă. Dar în foarte multe situații e nevoie de modele discrete. Modelele din calculul membranar sunt perfecte din aceste puncte de vedere, pentru că au și structura celulei, au și structura de date, *multi setul*, ca în biologie, au și

probabilități, pentru că ceea ce se întâmplă în celulă are de a face cu șansa de a reacționa sau nu.

Biologia are nevoie de matematică. Nu știu dacă s-a născut matematica suficientă pentru ce vrea biologul sau dacă se va naște. În orice caz, matematica aceea trebuie să fie în mare măsură discretă - va avea și componente continue - și va avea de a face cu informația. Ceea ce se întâmplă în zona genomului este informație, pentru că acolo contează succesiunea de nucleotide; ca într-un cuvânt, aceleași trei litere citite într-o ordine sau alta codifică alt aminoacid. De aceea preziceam în Discursul de recepție o nouă vârstă a biologiei în care, de pildă, calculul membranar se va dizolva, va dispărea cândva, dar ca parte a unei științe care să subsumeze biologia de acum, calculul membranar, *DNA Computing* și altele, care să fie mai aproape de realitatea pe care biologul o investighează și care îi este de interes; aceea știință îi va fi mai utilă pentru că va fi mai dezvoltată, mai modernă, mai completă - ingredientul esențial fiind informația. Dar viitorul e greu de prezis.

La ce lucrați în prezent?

Sunt dedicat total calculului cu membrane. Nu mai lucrez atât de activ ca înainte în a demonstra teoreme, dar sunt total implicat în comunitate - mă refer la Societatea internațională de calcul cu membrane, *The International Membrane Computing Society*, IMCS, care are drept scop principal să facă propagandă domeniului, însă și să pună în legătură mai mult cercetătorii din Orient cu cei din Occident. Publicăm *Bulletin of IMCS*, care are două ediții pe an, iar eu sunt editorul; în fiecare an public liste de probleme deschise. Acum, consider că este mult mai important pentru mine și pentru domeniu nu să scriu eu o lucrare, ci să o scrie un tânăr.

Vă gândiți la tineri? Care ar fi mesajul pe care l-ați transmite tinerilor?

Îi sfătuiesc să încerce să fie eficienți și onești - poți păcăli azi, mâine, dar nu poți păcăli la nesfârșit. Matematica te învață să fii modest și realist, iar Go-ul te învață și mai mult asta. Apoi, atât tinerilor cât și adulților le spun să facă un pic mai mult decât scrie în fișa postului, măcar cu un epsilon, cum se spune în matematică - ulterior, cu toții vom constata că lumea devine mai frumoasă.

Un mit pus în pericol

Socotite până de curând cele mai sigure din lume, codurile *open source* pentru zona de dezvoltare software de afaceri par a deveni din ce în ce mai riscante. ■■ Bogdan Marchidanu

Un raport dat recent publicității și intitulat *2018 Open source security and risk analysis* arată că, pe măsură ce rata de adopție a software-ului *open source* se accelerează, vulnerabilitățile și conflictele legate de licențieri se accentuează într-un ritm extrem de rapid. Raportul Black Duck by Synopsys se bazează pe analiza datelor anonimizate provenind de la peste 1100 de coduri-sursă comerciale auditate în cursul anului 2017 într-un număr de nouă sectoare industriale, între care se numără industria auto, cea de cibersecuritate, serviciile financiare și sănătatea.

Raportul evidențiază un impuls masiv în sensul adopției *open source*, peste 95% din aplicațiile scanate conținând elemente *open source*. Datele colectate arată, de asemenea, că numărul mediu de elemente *open source* descoperite per aplicație (257) a crescut cu 75% comparativ cu anul precedent, multe dintre aplicații conținând acum mai mult cod *open source* decât cod proprietar.

Conform raportului, este îngrijorător faptul că 78% din codurile-sursă examinate conțineau cel puțin o vulnerabilitate *open source*, înregistrându-se în medie un număr de 64 de vulnerabilități per cod. Peste 50% din vulnerabilitățile descoperite în codurile examinate sunt considerate vulnerabilități de risc ridicat.

Mai mult, o treime din codurile auditate care conțineau vulnerabilitatea cunoscută Apache Struts conțineau, de asemenea, vulnerabilitatea care genera deja celebra problemă Equifax, în vreme ce 17% conțineau vulnerabilități deja larg mediatizate precum Heartbleed, Logjam, Freak, Drown sau Poodle. Referindu-se la importanța unor asemenea descoperiri, autorii raportului declară în introducere, că „de vreme ce software-ul și infrastructurile moderne depind din ce în ce mai mult de tehnologii *open so-*



urce, obținerea unei imagini clare asupra componentelor folosite reprezintă un element cheie al guvernancei corporatiste. Raportul demonstrează fără tăgadă că odată cu intensificarea utilizării *open source*, organizațiile vor trebui să se asigure că dispun de instrumentele de detectare a vulnerabilităților componentelor *open source* și de gestionare a oricăror potențiale conflicte de licențiere generate de folosirea aplicațiilor *open source*.”

Vulnerabilități extinse

Au fost descoperite componente *open source* vulnerabile practic în toate sectoarele industriale. Cele mai mari procentaje s-au înregistrat în sectorul serviciilor Internet și al infrastructurilor software, aproape 70% din aplicațiile testate conținând vulnerabilități *open source* de risc ridicat. Ca o ironie, raportul susține că peste 40% din aplicațiile folosite în sectorul de securitate informatică au fost descoperite ca având vulnerabilități *open source* de mare risc, fapt care transformă acest sector în al patrulea pe o scară ierarhică din punct de vedere al riscurilor.

Raportul mai arată că organizațiile se complac în a permite acumularea unui număr tot mai mare de vulnerabilități în codurile sursă ale aplicațiilor folosite. În medie, vulnerabilitățile identificate în cadrul auditărilor au fost dezvăluite public cu cel puțin șase (!) ani în urmă. De

pildă, atunci când fenomenul Equifax a devenit posibil prin intermediul vulnerabilității Apache Struts, firmele au început să afirme că au nevoie urgentă de soluții de management al securității *open source*. Cu toate astea, chiar dacă fenomenul a fost făcut public la nivel global în martie 2017, multe organizații par, conform raportului, să nu-și fi verificat nici acum aplicațiile pentru a vedea dacă au sau nu vulnerabilitatea Struts.

Rezultatele studiului mai arată că aproape trei pătrimi din codurile sursă folosite în aplicații de organizații conțin elemente de conflict de licențiere, cele mai multe fiind încălcări ale acordului de licențiere publică (GPL). Procentajele aplicațiilor cu conflicte de licențiere pe sectoare industriale variază de la nivelul relativ mai scăzut, de 60%, înregistrat în sectorul de comerț cu amănuntul și cel de comerț electronic, la nivele uluitoare de 100% în sectorul de telecomunicații și wireless.

Conform raportului, pe măsură ce se schimbă peisajul codurilor folosite în aplicații, devine tot mai imperioasă nevoia de evoluție a programelor de securitate aplicații ale organizațiilor pentru ca acestea să continue să fie eficiente. Din nefericire, nu există o tehnică unică care să descopere fiecare vulnerabilitate, așa că în plus față de analiza statică și dinamică a codurilor sursă, organizațiile trebuie să se asigure că instrumentele de analiză a compoziției software (SCA) se regăsesc permanent în instrumentarul de securitate utilizat.

„Prin adăugarea instrumentelor SCA, organizațiile pot detecta cu mai mare eficiență vulnerabilitățile din componentele *open source* și pot gestiona eficient orice fel de cerință de conformare legată de licențiere”, se mai scrie în raport. Prin integrarea politicilor, proceselor și soluțiilor de automatizare în cadrul ciclului de dezvoltare software pentru identificarea, gestionarea și securizarea aplicațiilor *open source*, organizațiile ar putea să maximizeze beneficiile *open source*, prin gestionarea eficientă a vulnerabilităților și riscurilor legate de licențieri. ■■

CIO Council, barometrul unei incertitudini în creștere

Ediția din acest an a conferinței anuale CIO Council, dedicată directorilor IT din firmele și organizațiile românești, a demonstrat mai mult ca oricând o intensificare a stărilor de incertitudine în rândul directorilor IT privind viitorul acestei profesii.

III Bogdan Marchidanu

Era de așteptat ca, fiind vorba de conferința anuală a directorilor IT, tematica să fie diversă și adaptată problemelor actuale cu care se confruntă mediul IT. Noutatea ediției din acest an a fost reprezentată de anunțul privind afilierea CIO Council la EuroCIO, asociația pan-europeană ce reprezintă executivii CIO și directorii IT la nivel european. Conform lui Yugo Neumorni, președintele CIO Council și IT Director Hidroelectrica, afilierea reprezintă un pas important pentru asociația românească, deoarece EuroCIO militează pentru o platformă unică pentru executivii CIO, unde aceștia pot schimba informații, împărtăși experiențe și studii de caz, pot stabili contacte și pot face networking la nivel european.

Asociația sprijină comunitatea de profesioniști IT în raport cu vendorii IT și autoritățile europene precum Comisia Europeană sau Parlamentul European, acordând sprijin în numeroase proiecte sau inițiative legislative europene din acest domeniu.

Resursa umană, punctul sensibil al IT-ului

Proape tradițional pentru fiecare ediție a conferinței, Oana Botolan, Managing Partner, Cteam România (Cteam Human Capital, parte din Cteam Group), a prezentat un studiu legate de resursele umane, realizat în parteneriat cu ANIS,

care are o concluzie interesantă: în rândul IT-iștilor, diferența salarială se face în funcție de tehnologie, astfel că poziția pe care o ocupă un specialist nu mai e la fel de relevantă ca înainte, când vine vorba de bani.

„Diferențele de nivel de salariu în funcție de tehnologii sunt foarte mari în România, iar diferența nu se mai face în funcție de rol, ci de tehnologii. Studiul a luat în calcul 64 companii, au fost analizate 8.500 de puncte de date și au fost 174 de joburi acoperite. Am mai remarcat că, în industria IT, concurența nu mai e între multinaționale, pentru că oamenii buni pot să se ducă către companii medii sau să intre în antreprenoriat. Deci lupta pentru talente e cu toată lumea”, a punctat Oana Botolan.

Ea a mai spus că un tânăr absolvent care se angajează în IT va avea un salariu de pornire net de aproximativ 8.000 de lei, în timp ce media pentru angajare în alte domenii e de 2.600 de lei. Cât despre beneficii, chiar dacă în IT există unele din cele mai atractive pachete salariale, există și cea mai mare fluctuație de personal, datorită abundenței de slujbe și a tendinței firești de migrație către condiții mai bune.

„În România, beneficiile sunt creative, dar nu sunt foarte spectaculoase comparativ cu alte țări, unde în firmele de IT se organizează foarte multe programe și se oferă multe lucruri angajaților. Toate acestea dau senzația de campus la locul de muncă. De asemenea, în afară sunt

foarte multe inițiative pe zona de inovare și dezvoltare personală și profesională”, a adăugat Botolan.

A fost, însă, pentru prima dată când participanții la conferință au dat glas temerilor legate de viitorul resurselor umane în IT, din pricina pătrunderii tot mai agresive a inteligenței artificiale, cu efecte nu doar asupra slujbelor din IT, ci și a proceselor de selecție. „Suntem încă departe de o automatizare completă”, a ținut Botolan să calmeze oarecum atmosfera. „Însă nu se poate nega că sunt multe aspecte specifice, inclusiv în zona de resurse umane, care se îndreaptă spre automatizare și robotizare, inclusiv în România, și de aceea mi-e greu să fac o predicție acum în acest sens.”

Impactul transformațional al IT-ului asupra afacerilor

Tema cu această titlatură a fost una din cele mai interesante dintre cele abordate în cadrul conferinței. Nici nu se putea altfel, câtă vreme, de pildă, unul dintre vorbitori, Radomir Bordon, Central and Eastern Europe Dell, a adus în discuție un raport al Institutului pentru Viitor, care a analizat ce tehnologii vor sta la baza schimbării anticipate pentru anul 2030, unde se vorbește despre relația om-mașină, realitatea augmentată, realitatea virtuală, cloud computing și Internet of Things.

„Tehnologia e folosită de foarte mult timp. Ideea este că devine tot mai avansată, tot mai puternică, o folosim tot mai mult și depindem tot mai mult de ea. Deci viitorul va fi despre un parteneriat între oameni și mașini. Nu vom rămâne fără locuri de muncă, nu e adevărat, se vor automatiza anumite sarcini, cele re-

petitive, dar oamenii sunt foarte buni în ceea ce privește creativitatea și gândirea contextuală, astfel că în viitor vom fi niște dirijori digitali: vom gestiona și automatiza tot mai multe aspecte ale vieții. Modul

autoritățile încearcă să impună o viziune și niște pași cu aplicări concrete înspre transformarea platformelor existente în acele platforme care să corespundă cu cererile.



în care ne vom găsi un job se va schimba radical. Nu vom mai vorbi despre locuri de muncă, nu vom mai merge la locuri de muncă, ci munca va fi defalcată pe sarcini și activități ce pot fi îndeplinite de oameni din diferite colțuri ale lumii, sarcinile vor concura pentru a găsi cel mai bun specialist ca să o îndeplinească cel mai bine, indiferent unde se află, adică mașinile își vor cauta partenerul perfect pentru a îndeplini o sarcină. Să nu uităm că 80% din locurile de muncă pentru care tinerii se pregătesc nici măcar nu există, așa că va trebui să dezvoltăm tehnologii noi ca să îi ajutăm să învețe la locul de muncă, în momentul respectiv. Deci să nu ne temem de aceste tulburări, pentru că ele aduc noi oportunități și idei”, a spus Bordon, zugrăvind din start un tablou absolut fascinant al viitorului apropiat.

Cum se va comporta România într-o astfel de perspectivă? Greu de spus acum. La nivel guvernamental, cel puțin, lucrurile par a sta așa cum le știe toată lumea de multă vreme: bălesc. Încercând să ofere o perspectivă, Cristian Cucu, Secretar de Stat, CIO, Secretariatul General al Guvernului, a spus că la nivelul instituțiilor există o diferență între platformele existente și cerințele tot mai mari ale cetățenilor de a avea o interacțiune cât mai confortabilă și conectată prin dispozitive mobile cu sectorul public, așa că

Tot el recunoștea, însă, că „pe lângă partea de rezistență la schimbare din interiorul instituțiilor, există și o dificultate în alinierea tuturor actorilor la o viziune modernă. Provocarea e duală, dar efortul prinde contur. Avem oportunitatea unor finanțări europene care să ne ducă serviciile electronice într-o zonă cât mai modernă și sper să nu ratăm această oportunitate”, fără a face alte comentarii pe marginea acestui subiect fierbinte.

Actorii din mediul privat au fost oarecum mai nuanțați. De pildă, Cătălin Popescu, membru CIO Council, Director of Engineering la Honeywell, a spus că, „trezându-se peste sindromul oblomovian de care suferă românii - adică „Doamne, de ce ni se întâmplă numai nouă?” - e clar că există atât de multe încercări de a înlocui procesele umane cu cele robotizate încât ajungem să pierdem din vedere esențialul, anume că „deocamdată, costul acestor sisteme care înlocuiesc munca umană e foarte mare. Există și niște probleme legate de siguranță - să ne amintim de Tesla, de accidentul mortal al mașinii pe pilot automat. Încă nu e în totalitate bine pus la punct acest aspect. Da, taskurile simple, în care nu există excepții prea multe sau prea mari, pot fi automatizate. Nu există încă nimic care să acopere la un nivel de 360 de grade și dacă interacțiunile devin defectuoase, atunci e

o mare problemă. Mai sunt multe progrese în domeniu, e nevoie de uniformizare, standardizare și o integrare mai bună în ceea ce privește infrastructura, securitatea și diagnoza”.

Un alt vorbitor, Liviu Buligan, Executive Director, SoftOne Romania, a afirmat că suntem la începutul dezvoltării domeniului de inteligență artificială: „Noi, în companie, avem un asistent virtual care poate răspunde la întrebări și vine să înlocuiască informația ce înainte era furnizată de secretară sau de cei de la contabilitate. Lucrurile se întâmplă, cu pași mărunți, iar greșelile sunt normale când ești pionier în domeniu”.

La rândul lui, Gabriel Pavel, Balkans Sales Director Fujitsu, a spus că în zona de AI tehnologia nu e încă matură. „Folosirea AI nu e un scop în sine, ci un răspuns la niște schimbări mai profunde, de ordin demografic, social, de impactul asupra mediului înconjurător și de cum arată mediul de business acum. Pe acest val de schimbare, conceptul de AI vine și oferă ajutor. La această oră, în 99% din cazuri discutăm de machine learning, care nu e cu nimic diferit față de ce se discuta acum 15-20 de ani: limbajele de programare sunt la fel, lucrurile de bază au rămas. Dar avansul tehnologic a permis implementări de succes: puterea de computing a crescut, la fel și partea de stocare, iar în zona de date, avem din ce în ce mai multe, căci digitalizarea ne pune la dispoziție seturi uriașe de date. Machine learning e un algoritm care poate sorta, poate clasifica și poate face predicții”.

În afară de alte teme discutate, devin oarecum tradiționale, precum cibersecuritatea și impactul reglementărilor internaționale, cum este GDPR, de pildă, asupra mediului de afaceri, ediția din acest an a mai reliefat o problemă care, în România, pare fără leac. O problemă enunțată în întrebări și intervenții ale participanților, de care am auzit pentru prima dată acum vreo cincisprezece ani: eșecul multor directori IT de a ajunge să facă parte din consiliile manageriale ale afacerilor. Adică eșecul de a ajunge la masa unde se iau decizii. În astfel de circumstanțe, va deveni din ce în ce mai interesant de văzut care va fi magnitudinea cutremurului produs de schimbarea tehnologică asupra societății locale în ansamblul ei.



Viitorul tehnologiei 5G în România, dezbătut la Ziua Comunicațiilor 2018

Ceea de a XXII-a ediție a expo-conferinței Ziua Comunicațiilor a dat prilejul operatorilor telecom de a-și prezenta așteptările și doleanțele pe care le au vizavi de viitoarea lansare a tehnologiei 5G în România. Declarațiile oficialilor MCSI și ANCOM referitor la acest subiect nu au inclus însă un termen limită pentru mult-așteptata licitație de spectru, ci s-au rezumat doar la anunțarea unor etape premergătoare.

■ ■ ■ Radu Ghițulescu



Ziua Comunicațiilor 2018 a debutat, ca și celelalte 21 de ediții anterioare, cu „Panelul oficial”, reprezentat și anul acesta de către Ministerul Comunicațiilor și Societății Informaționale (MCSI) și Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM).

Aflat pentru prima oară la Ziua Comunicațiilor, ministrul Bogdan Cojocaru s-a rezumat la a face un bilanț al activității MCSI în decursul mandatului său, început la sfârșitul lunii ianuarie a.c. Dintre principalele rezultate anunțate s-au remarcat: • Proiectul Cloud-ului guvernamental, aflat în fază de consultare publică; • Directiva NIS, în dezbateră în Camera Deputaților; •

Lansarea în consultare publică a unui Ghid pentru dezvoltarea rețelelor NGN.

Un subiect fierbinte pentru industria telecom locală, abordat însă tangențial de către ministru, a fost cel al creării unui grup pentru stabilirea unei Strategii naționale 5G. Anunțul a reprezentat, de fapt, o confirmare a declarațiilor făcute de președintele ANCOM.

Poziția Autorității vizavi de licențe și tarife

Ex-ministrul MCSI Sorin Grindeanu, revenit la Ziua Comunicațiilor în postura de președinte ANCOM, a avut o abordare mai aplicată asupra problemelor la zi din industria telecom locală.

Astfel, un prim subiect adus în discuție a fost cel al fondurilor deținute de către ANCOM și care provin, în principal, din tarifele de spectru plătite de operatorii telecom. După ce a precizat că nu își dorește să tezaurizeze „această sumă considerabilă provenită din industrie, care reprezintă o resursă a statului român”, Sorin Grindeanu a declarat că își dorește ca banii să se reîntoarcă în piața telecom locală, pentru a contribui la dezvoltarea și impulsivarea ei. În acest sens, ANCOM lucrează împreună cu MCSI la crearea unui cadru legal prin care să poată fi finanțate o serie de proiecte capabile să crească calitatea și accesibilitatea serviciilor. Pentru accesarea proiectelor, Sorin Grindeanu prevede însă adoptarea unor reguli similare proiectelor europene (ghid, reguli, coduri, indicatori etc.). Ceea ce va duce, inevitabil, la prelungirea etapei de definire a cadrului legal și la creșterea nivelului de birocratizare a procedurilor de accesare a proiectelor.

În ceea ce privește anunțul de scoatere la licitație a licențelor 5G, președintele ANCOM a precizat că este nevoie de... strategie: „Îmi doresc ca împreună cu ministrul să definim o Strategie națională pentru 5G. (...) Din acest motiv, am trimis spre avizare către mai multe ministere un memorandum pentru constituirea unui grup interministerial care să participe la definirea strategiei și ne dorim ca acest grup să includă și o componentă importantă din piață. Sper ca grupul să își finalizeze lucrările în toamna acestui an, urmând ca, ulterior, să fie adoptată printr-o hotărâre de guvern Strategia națională 5G.”

Așteptările operatorilor telecom

Subiectele abordate de către președintele ANCOM au generat luări de poziții interesante în cadrul panelului

dedicat operatorilor telecom prezenți la Ziua Comunicațiilor 2018.

Primul care a ieșit la rampă a fost Răzvan Ionescu, director marketing Segment Business în cadrul Telekom România, care a declarat că este momentul ca lucrurile să devină ceva mai concrete în ceea ce privește adoptarea tehnologiei 5G în România și că „e timpul să începem să vorbim și despre ce așteptări avem și noi, operatorii, pe zona de reglementare”.

Potrivit reprezentantului Telekom România, în perspectiva lansării primelor aplicații 5G pe scară largă în 2020, procesul de alocare a licențelor ar trebui să fie terminat cât mai devreme în cursul lui 2019. „Pentru noi însă, ca operatori, mai mult decât rapiditatea cu care se vor acorda licențele contează modul în care se va face acest lucru. Pentru că sunt câteva puncte importante în discuție referitoare la tarife, la perioada de acordare, la modul de acordare – care ar trebui să țină cont și de eficiența operatorului –, și trebuie să avem o discuție referitor și la obligațiile de licență. (...) Subliniez acest lucru pentru că, atunci când acordăm licențele, trebuie ținut cont și de efortul operatorilor de a dezvolta noi modele de business, de a le identifica, implementa, dezvolta și de a le face viabile economic”, a explicat Răzvan Ionescu.

Poziție susținută și completată de Valentin Popoviciu, vicepreședinte RCS&RDS: „Pentru a fi pregătiți în 2020 să dezvoltăm rețele 5G este obligatoriu ca licitația de spectru să aibă loc în 2019, cât mai devreme posibil, pentru că orice rețea are nevoie de timp pentru a-i dezvolta capacitățile, acoperirea și serviciile disponibile. Anul viitor operatorii își vor pregăti bugetele pentru 2020. Dacă licitația va avea loc spre sfârșitul lui 2019, operatorii vor putea face ceva abia în 2021.”

Altă precizare importantă a vicepreședintelui RCS&RDS este cea referitoare la prețurile de pornire ale licitației 5G, care, în opinia sa, nu ar trebui să fie mai mari decât cele de la ultimele licitații de spectru. „Trebuie stabilit însă un echilibru și între tarifele de spectru plătite de operatorii și cât de repede mai reușesc aceștia să investească în continuare în rețea, dacă banii i-au dat pe spectru. Dacă vrem ca noile servicii 5G să fie disponibile cât mai devreme și să permitem și dezvoltarea modelelor de business, atunci condițiile de acordare a licențelor

trebuie făcute mai accesibile”, a precizat Popoviciu.

O explicație despre cât reprezintă valoarea tarifelor de spectru a fost dată către Dorin Odiățiu, Public Affairs Partnership and Wholesale Director la Orange România: „Banii pe care un operator îi plătește la licitație reprezintă aproximativ jumătate din totalul sumei totale, restul fiind reprezentat de tarifele anuale de monitorizare a spectrului.”

Propuneri de simplificare legislativă

Reprezentantul Orange România a lansat o propunere care ar putea simplifica efortul ANCOM de a reinvesti banii obținuți de la operatori: „Ar fi mult mai rapid dacă operatorii ar fi lăsați să investească aceste sume, decât dacă banii sunt colectați de Autoritate și dați înapoi cu întârzierile de rigoare. ANCOM sau MCSI ar putea condiționa scutirea de plată a tarifelor de spectru în funcție de investițiile realizate de fiecare operator.”

Un alt aspect asupra căruia ANCOM și/sau MCSI trebuie să intervină îl reprezintă reglementarea rețelilor metropolitane. „În orașe, așa cum se prezintă situația la momentul actual, investițiile în 5G vor presupune amplasarea de mai multe antene și, inevitabil, dezvoltarea de rețele de fibră optică. De aceea, este necesară o reglementare pe costuri a rețelilor metropolitane de canalizație, acestea fiind un element obligatoriu pentru succesul 5G în orașele mari”, a explicat Odiățiu.

Și Valentin Popoviciu a adus în discuție un aspect care necesită intervenția autorităților de resort: simplificarea cadrului legislativ pentru procesele de autorizare a rețelilor de comunicații. „Este incredibil cât de greu se pot face astăzi lucrurile în țară, cât de mult durează și ce birocrație avem. Trebuie să parcurgi procese de autorizare aproape complet diferite de la comună la comună, de la sat la sat”, a confirmat și reprezentantul Telekom România, companie implicată în realizarea Ro-NET.

După cum se poate observa, Ziua Comunicațiilor 2018 a adus în prim-plan o serie de probleme reale și actuale ale industriei telecom locale. Și, parțial, și răspunsuri, care au fost analizate și dezbătute în fața unui audienței alcătuite din 500 de specialiști.

Cum a evoluat piața telecom în 2017

Președintele ANCOM, Sorin Grindeanu, a prezentat un raport asupra evoluției pieței de voce și internet mobil în 2017. Conform datelor preliminare, anul trecut s-au înregistrat:

22,4 milioane de utilizatori activi de telefonie mobilă (abonamente și cartele prepaid);

Scăderea cu 9%, a utilizatorilor de cartele prepaid (o posibilă consecință a măsurilor luate de ANCOM în privința reducerii tarifelor de interconectare);

Scăderea cu 3% a numărului de minute vorbite (în 2017 românii au vorbit la mobil aproximativ 69 de miliarde de minute);

Scăderea cu 14% a numărului de SMS-uri trimise (anul trecut au fost transmise aproximativ 16 miliarde de SMS-uri);

Volumul de apeluri efectuate în roaming s-a triplat, iar cel de apeluri primite a crescut cu aproximativ 81%;

Traficul de SMS-uri în roaming a crescut cu 58%;

20,3 milioane de conexiuni la Internet mobil (în ușoară scădere față de 2016);

7,7 milioane de conexiuni 4G (cu 34% mai mult decât în 2016);

Dublarea traficului de Internet Mobil (traficul mediu lunar per conexiune a ajuns la 1,42 GB).

Axis Communications: „Orașele inteligente deschid noi direcții de dezvoltare pe piața sistemelor de supraveghere video”

Soluții tehnologice pentru supraveghere stradală, importante în contextul actualei discuții referitoare la orașele inteligente, tehnologia Speed Dry, soluții de securitate cibernetică, noi camere mobile cu infraroșu sau soluții audio complete destinate hotelierilor și retailerilor au fost noutățile prezentate de compania Axis Communications la „Axis Open Days”, evenimentul care a reunit, la hotelul Sheraton din București, principalii integratori din piața locală de securitate. Axis Communication, companie suedeză fondată în 1984, cu peste 600 de produse în portofoliu, 2865 de angajați în 50 de țări și peste 90.000 de parteneri în întreaga lume, a deschis în România seria evenimentelor de prezentare în anul 2018. „Este un eveniment așteptat de întreaga piață de securitate pentru că, în astfel de ocazii, Axis Communications lansează nu numai tehnologii, produse și soluții noi, dar anunță și noi strategii. Conducem această piață din punct de vedere tehnologic, astfel încât integratorii reuniți aici pot să evalueze tendințele pieței de securitate și direcțiile în care estimăm că potențialul de creștere este semnificativ pentru următorii ani”, spune Marius Potorac-Roman, Key Account Manager Axis Communications.

III Alexandru Batali

Anunțați la acest eveniment noi produse și noi soluții. Puteți face o sinteză a ediției din acest punct de vedere?

Propunem, în primul rând, o schimbare de perspectivă. Dacă până acum tehnologiile și produsele noastre erau gândite să acopere niște nevoi ale clientului final, acum punem la punct soluții care oferă mult mai multe beneficii, începând cu o reducere a costurilor totale asociate unei soluții complete. Încă de anul trecut am început să facem aceste calcule, din perspectiva unui nou concept, folosit în mai multe domenii, mai ales în industria auto, dar și pe piața de supraveghere, respectiv costul total al soluției (TCO). Noua viziune implică o

analiză detaliată a impactului produselor și tehnologiilor în costul total al soluției propuse. În momentul în care o companie sau un integrator evaluează o soluție de supraveghere, de cele mai multe ori începe prin a analiza costurile de achiziție – costul propriu-zis al camerei – la care se adaugă costurile de instalare. Cei mai mulți ignoră tehnologia camerei respective și beneficiile pe care aceasta le poate aduce pe termen lung. Sunt tehnologii, cum e ZipStream, de exemplu, care permite clienților să economisească indirect. În cazul ZipStream, se poate optimiza capacitatea de stocare și lățimea de bandă necesare aplicațiilor de supraveghere. Aceasta a fost o noutate la nivel tehnologic în 2015. La acest eveniment am anunțat prima cameră mobilă de tip PTZ cu IR (infrared) integrat, pe care n-am

avut-o până acum în portofoliu. Această cameră PTZ cu IR reprezintă un pas înaintea. Tehnologia IR folosește leduri infraroșu care pot afecta claritatea imaginii. Am reușit să separăm ledurile IR de blocul optic al camerei, eliminând eventualele reflexii ce pot apărea în imagine. De asemenea, am introdus în interiorul camerei un radiator pentru a elimina căldura din interior. Sunt câteva detalii, dar contează foarte mult în exploatarea pe termen lung a unei soluții de supraveghere, ceea ce ne diferențiază de alți producători. Nu în ultimul rând, vă reamintesc că anul trecut am lansat și niște produse unice pe piață în segmentul audio. Este vorba de produse audio ideale pentru segmentul de retail sau domeniul educațional – pentru școli. Anul acesta venim cu soluții complete audio pentru integrarea acestor difuzoare. În acest moment pe piață există doar difuzoare analogice, care se conectează la amplificatoare, cu egalizatoare și playere separate. Difuzoarele Axis sunt niște mini-computere, includ întreaga soluție de management, se conectează foarte ușor, pot avea un orar prin care clientul poate difuza anumite mesaje prestabilite, iar managementul poate fi făcut centralizat, de la distanță, pentru multiple locații.

Cum este publicul din România? Mai atent la partea emoțională sau la partea rațională când alege sisteme de securitate? Este mai atent la costuri sau este mai mult interesat de partea de siguranță și confort?

Piața din România este orientată spre preț. Lucrurile, însă, se schimbă în sensul unei orientări către calitate și tehnologii noi – direcție care se vede destul de clar în cifrele noastre: încep să apară clienți finali interesați de performanțe, din diverse zone, cum ar fi cea militară sau zona sectorului public, aceștia din urmă fiind axați îndeosebi pe supravegherea stradală. Desigur, tendințele sunt influențate și de venirea

multinaționalelor din sectorul industrial, automotive, care mizează întotdeauna pe calitate. De altfel, sectorul industrial este un segment care ne-a adus în ultimii ani venituri consistente. Vin companii multinaționale cu standarde foarte înalte în ceea ce privește securitatea și supravegherea. Sunt interesați de două direcții, în primul rând de supravegherea liniilor de producție, și apoi de securitatea fizică, la intrările în unitățile de producție.

În analiză, trebuie să ținem seama de faptul că piața de supraveghere este una foarte competitivă, cu mulți producători interesați de volume mari de vânzări, fără o orientare spre calitate. Aceste companii sunt foarte active pe piața din Europa de Est, inclusiv în România. Piața, de altfel, a scăzut foarte mult ca valoare din această cauză, ceea ce influențează negativ și profitabilitatea integratorilor. În ceea ce-i privește pe integratori, deocamdată nu putem vorbi de o piață foarte matură, segmentată. Există integratori care nu se pot axa deocamdată doar pe un segment – doar cel industrial, să zicem – pentru că nu pot supraviețui doar din asta. Și atunci oferă, acoperind foarte multe domenii. Ne-ar plăcea ca, pe viitor, piața să devină mai clară din acest punct de vedere. Totuși, ne bucură să vedem că există această tendință, mai ales în zona de retail, unde avem o serie de parteneri foarte importanți. Segmentul de retail este unul de interes pentru noi, atât prin prisma faptului că avem soluții dedicate, dar și pentru că există foarte mult potențial de creștere. Colaborăm la nivel global, dar și în România, cu jucători importanți. Ca să evoc alte oportunități de dezvoltare, sectorul de supraveghere stradală are, de asemenea, un potențial uriaș, mai ales acum, în contextul discuției privind orașele inteligente. Deocamdată nu s-au întâmplat foarte multe lucruri concrete, dar autoritățile doresc să vadă tehnologii și soluții, ceea ce este un început bun. Și nu este vorba doar de orașe mari, ci și de sate sau orașe mici, care s-au dezvoltat accesând fonduri europene și au reușit să integreze soluții de iluminat stradal sau de recunoaștere a numerelor de înmatriculare, printre altele. Sectorul financiar-bancar este, de asemenea, foarte important pentru noi, mai ales că ceea ce există în acest moment în materie de securitate în acest sector este bazat mai mult pe analogic. Trecerea către IP reprezintă un mare potențial pentru noi și livrăm deja produse

către o bancă din România din Top 3, care se axează pe o strategie pe termen lung, în cadrul căreia intenționează să folosească și funcțiile de analiză ale acestui sistem de supraveghere



Marius Potorac-Roman,
Key Account Manager
Axis Communications

Sunteți orientați și către piața de consumatori?

În România suntem orientați către organizații de dimensiuni relativ mari, respectiv Medium Business și Enterprise. Mai interesant pentru România ar putea fi un produs pe care l-am prezentat în cadrul evenimentului de astăzi și anume: prima cameră cu termoviziune dedicată segmentului retail, în special zonei de magazine de alimente, care au foarte mari pierderi la produsele alimentare. Potrivit studiilor, în special iarna cresc foarte mult pierderile retailerilor, pentru că hainele groase se pot transforma în ascunzători foarte bune pentru produse. O astfel de cameră montată la ieșirea din magazin va putea indica anumite zone albastre, adică locurile în care au fost ascunse produsele alimentare. Este o tehnologie pe care o folosim în România, dar o folosim în segmentul industrial, pentru că este foarte eficientă și în cazul altor obiecte ce pot fi ascunse la ieșirea dintr-o fabrică.

Supravegherea video este o nevoie de business. Poate avea și o valență de business style?

Desigur. În zona de retail, dacă până acum eram văzuți drept furnizori de soluții de securitate, în momentul de față totul s-a schimbat fundamental. Soluțiile de analiză video, folosite în toate segmentele, sunt foarte multe și foarte importante în zona de retail, ceea ce ne-a făcut să propunem un concept de optimizare a operațiunilor din magazine. În colaborarea cu un retailer, discuțiile nu se mai poartă doar cu responsabilul de securitate al magazinului, ci și cu departamentul de marketing, cu cel operațional, cu managerul, și asta pentru că oferim soluții prin care își pot spori vânzările, își pot măsura campaniile. Soluția se numește Axis Store Optimization și am inclus-o în portofoliu după ce Axis a achiziționat, în 2003, compania suedeză Cognimatics, o companie specializată pe software de analiză video în retail. Aceste soluții funcționează direct pe cameră fără a mai avea nevoie de un server dedicat. Camerele trimit niște date într-un modul de raportare, cu analiză de business intelligence. Poate fi folosit modulul nostru de raportare, Axis Store Reporter, însă există și posibilitatea utilizării unui software de Business Intelligence pe care clientul îl are deja. Pot fi făcute diverse analize, de la numărul de clienți care vizitează o anumită locație, profilul clientului după gen și vârstă, până la orele și zilele cu cel mai mare trafic. Magazinul poate, astfel, să-și optimizeze operațiunile în funcție de numărul și profilul clienților.

Soluțiile de supraveghere video previn, totodată, falimentul firmelor, știind că multe dintre acestea au dispărut ca urmare a furturilor din depozite.

Suntem alături de retailerii care și-au făcut centre logistice în România. Avem multe sisteme deja instalate în centre logistice și de distribuție. În afară de supraveghere, le oferim clienților noștri soluții de control acces, soluții complete de analiză video dezvoltate în colaborare cu alți producători de software, cum este Milestone Systems, de pildă, sau soluții de video-interfonie. Video-Interfonia a apărut în portofoliul nostru după ce am achiziționat compania cehă 2N, specializată în astfel de produse.

GDPR, de la principii la aplicații concrete

GDPR este un subiect extrem de fierbinte zilele acestea și va rămâne la o temperatură ridicată încă mult timp după data de 25 mai 2018. La acest fapt contribuie în mare măsură și faptul că numeroasele prevederi ale noului regulament nu sunt corect înțelese, încă, de către organizațiile locale. În acest context, orice efort de a aduce puțină claritate în acest domeniu complex – precum recenta conferință *Eset Security Days* – este salutar. ■■ Radu Ghițulescu

Compania Axel Soft, unic distribuitor în România al soluțiilor de securitate Eset, a organizat recent conferința Eset Security Days dedicată problematicei GDPR, abordată atât din perspectiva specialiștilor companiei, cât și a consultanților în acest domeniu.

De departe însă, cel mai mare succes la public l-a înregistrat George Bălăiți, șef Serviciu control operatori la Autoritatea Națională de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal (ANSPDCP), care a adus în discuție mai multe aspecte practice al noului regulament, de larg interes din momentul 25 mai.

Perspectiva Autorității asupra regulamentului

Reprezentantul ANSPDCP a abordat tranșant subiectul noului regulament de protecție a datelor cu caracter personal, subliniind că: „doar pentru unii este vorba de o noutate. Zilele acestea, toată lumea se plânge: operatorii, sectorul public, ministerele, toți spun că nu au știut de regulament. Țin să vă precizez că, deși regulamentul se aplică din 25 mai

2018, el a fost adoptat din 2016. Și că noi, Autoritatea, am început să discutăm și să ieșim în spațiul public, pe Internet, pe site-ul propriu, la televiziuni etc., încă din 2014.”

Șeful Serviciului control operatori a trecut ulterior la analiza câtorva dintre principiile care stau la baza GDPR și a modului lor de aplicare:

- **Prelucrarea datelor în mod legal, echitabil și transparent față de persoana vizată** – „De aici pleacă totul: pentru orice prelucrare trebuie să existe un temei legal și un interes legitim. Nu poate exista scop personal când prelucrați date cu caracter personal, deci atenție maximă în definirea scopului și temeiului“, a insistat Bălăiți.
- **Datele legale sunt colectate în scopuri determinate, explicite și legitime, fără a fi prelucrate într-un mod ulterior** – „Atenție! – orice prelucrare ulterioară trebuie descrisă și stipulată clar în scopul explicit și trebuie să beneficieze de consimțământul persoanelor ale căror date cu caracter personal sunt prelucrate. Altfel riscați penalități.“
- **Datele colectate trebuie să fie adecvate, relevante și limitate, raportat**

la scopurile în care sunt prelucrate – „Și aici trebuie să fiți atenți să reduceți la minimum datele: trebuie să le colectați numai pe cele de care aveți nevoie în conformitate cu scopul avut. Am întâlnit operatori care colectau foarte multe date față de un scop declarat și întrebarea noastră a fost firească: «De ce colectați și CNP-ul, dacă nu aveți efectiv nevoie de el?» Iar răspunsul cel mai frecvent primit a fost: «Păi, ne-am gândit să fie, că nu strică»... Gândiți-vă la cât de multe date cu caracter personal aveți nevoie, de exemplu, pentru o campanie de marketing – numele și adresa de e-mail sunt de ajuns. Dar dacă cereți și CNP-ul și adresa fizică depășiți scopul inițial și vă expuneți riscului de a fi penalizați“, a avertizat reprezentantul ANSPDCP. Care a mai făcut o serie de precizări pe marginea unui subiect delicat: faptul că orice informație care poate să ducă la identificarea obștinuinelor, preferințelor și comportamentului unei persoane este considerată o dată cu caracter personal. „Să luăm, de exemplu, cumpărăturile făcute într-un supermarket de o persoană: dacă colectați date despre frecvența lor, despre modalitățile de plată, acestea sunt informații care pot duce la creionarea unui profil al persoanei. (...) De aceea, trebuie să fiți prudenți, pentru că nu putem ști, în viitorul apropiat, ce va mai constitui dată cu caracter personal.“

Un alt aspect „principal“ adus în discuție a fost și cel al conceptelor de „Privacy by design“ și „Privacy by default“, introduse de GDPR. „Sunt două principii esențiale, dar... Experiența de până acum ne-a demonstrat că 95%

din cazurile unui incident de securitate în industria telecom s-au datorat unui «Dorel». Prin urmare, nu uitați că trebuie să pregătiți resursa umană și să o instruiți periodic. Faceți acest efort, pentru că altfel vă expuneți business-ul unui risc foarte mare.”

Excepții de la raportarea incidentelor

Obligativitatea semnării către autoritatea de control a unei breșe de securitate, în 72 de ore de la detectarea acesteia este o problemă care va da bătăi de cap multor organizații. Conform prevederilor GDPR, notificarea trebuie să conțină mai multe informații detaliate, printre care: • descrierea naturii breșei de securitate; • categoriile și volumul de date afectate; • descrierea consecințelor probabile ale încălcării cerințelor de protecție a datelor; • prezentarea soluțiilor de remediere a breșei.

„În 72 de ore de la constatarea unui eveniment trebuie să investigați incidentul și să completați un formular de notificare, pe care îl puteți descărca de pe site-ul nostru. Formularul trebuie semnat electronic – măsură pe care am adoptat-o pentru ca să eliminăm riscurile. Va trebui să ne notificați atât pe noi, Autoritatea, cât și persoanele vizate de respectivul incident de securitate, pentru ca acestea să poată lua măsuri de reducere sau anulare a potențialelor riscuri”, a precizat George Bălăiți.

Există însă și excepții de la regula notificării atunci când, de exemplu, incidentul de securitate nu este susceptibil să genereze un risc de securitate: „De exemplu, atunci când se pierde un suport de memorie criptat – dacă organizația poate demonstra că deține cheia de criptare în siguranță și că datele nu pot fi accesate, nu mai este necesară notificarea. Noi vă credem pe cuvânt, dar, dacă peste o luna, două, trei, informațiile respective ajung publice, atunci vom fi obligați să constatăm că nu ați adoptat suficiente măsuri de securitate.”

Și încă o precizare importantă din partea reprezentantului ANSPDCP: „În cazul unui incident de securitate, Autoritatea vă poate solicita să postați pe site-ul organizației dvs. un anunț în care

să faceți public acest fapt, ce măsuri ați luat și ce măsuri recomandați persoaneilor vizate să urmeze. Dacă veți refuza, vă vom trimite o decizie, iar dacă o refuzați și pe aceasta va trebuie să aplicăm acele amenzi de care ați tot auzit și care pot merge până la 4% din cifra de afaceri.”

Răspunsuri concrete de la Eset

Un al doilea pol de interes al conferinței a fost reprezentat de către prezentarea soluțiilor de securitate Eset care asigură conformitatea cu cerințele GDPR.

„Articolul 32 din GDPR privind securitatea proceselor aduce în prim-plan criptarea și precizează că procesatorul și operatorul de date trebuie să pună în aplicare măsuri tehnice adecvate pentru a asigura un nivel de securitate corespunzător datelor sensibile colectate, între care e inclusă explicit și criptarea. Prin urmare, companiile au nevoie de soluții de criptare care să poată fi administrate ușor de la distanță, cu politici de criptare eficiente și simple, care nu implică cunoștințe tehnice avansate din partea utilizatorilor. Eset Endpoint Encryption este proiectat tocmai pentru a asigura o ușurință maximă în utilizare, aspect la fel de important precum cel al securității oferite”, ne-a declarat reprezentantul companiei Axel Soft, Cătălin Gligan.

Soluția Eset de criptare este completată de aplicația Secure Authentication,

care oferă protecție împotriva practicilor eronate de utilizare a parolelor, fără să presupună utilizarea de hardware suplimentar dedicat. Aplicația asigură autentificarea securizată la VPN-ul companiei, la Outlook Web App, Exchange, SharePoint, Dynamics, Remote Desktop Web Access sau la aplicații custom, fiind concepută să utilizeze infrastructura existentă a companiei.

O a treia soluție care completează oferta Eset este Safetica. Aplicația ajută la atingerea conformității cu GDPR prin metode de audit a utilizării datelor, asistând implementarea de politici care impun ferm modul acceptabil de utilizare a documentelor.

„Modul complex în care amenințările informatice țin pasul cu dezvoltarea tehnologică face necesare sisteme de securitate informatică multi-stratificate. Cele trei soluții – Eset Endpoint Encryption, Secure Authentication și Safetica – răspund unor nevoi specifice, iar alăturarea lor îmbunătățește semnificativ nivelul de securitate, nu numai în ceea ce privește protecția datelor, ci la nivelul întregii infrastructurii de sistem. Alinierea la cerințele GDPR nu se poate realiza la un nivel satisfăcător fără a implementa soluții tehnice/software care să susțină procesele interne corespunzător. Iar faptul că numărul de cereri pentru astfel de aplicații a început să crească simțitor, ne confirmă faptul că piața începe să conștientizeze această nevoie”, a concluzionat Cătălin Gligan. ■■■

Companiile, pregătite nesatisfăcător pentru GDPR

„Având în vedere termenul la care a intrat în vigoare GDPR, considerăm că un număr redus de companii au avansat cu pregătirile până la un nivel satisfăcător în raport cu noile reglementări. Întreprinderile și instituțiile din România întâmpină însă aceleași dificultăți ca și cele care își desfășoară activitatea în restul spațiului european. În principiu, companiile care activează în sectorul financiar-bancar și multinaționalele au reacționat mai rapid la aceste cerințe, începând mai din timp eforturile de aliniere. Însă mai sunt încă mulți pași de întreprins în rândul companiilor mici și mijlocii, acolo unde departamentele IT fac eforturi mari alături de management să regândească procesele prin care datele sunt colectate, stocate și securizate.”

Cătălin Gligan, Axel Soft



Cum va afecta GDPR site-urile și blogurile de companie?

În această lună intră în vigoare regulamentul cu privire la protecția datelor personale (General Data Protection Regulation), care este una dintre cele mai mari schimbări aduse la nivel legislativ din ultimii 20 de ani, având drept scop revendicarea controlului asupra datelor personale pentru cetățenii europeni. Deși va fi implementat doar la nivel european, companiile din întreaga lume care dețin și prelucrează date ale comunităților europene vor fi nevoite să se conformeze acestui pachet normativ.

■ **Monica Condrache, Copywriter Specialist NNC Services**

La prima vedere, aceste legi vor asigura un mai bun control al datelor de către cetățeni, însă companiile vor fi supuse unor provocări. Chiar și cele mai simple forme de colectare a datelor personale, cum sunt site-urile de companie sau blogurile, vor fi aliniate cu prevederile impuse de GDPR. Rămâne, totuși, o întrebare: sunt aceste mijloace de comunicare online gata pentru noile reglementări?

Cum identificăm datele de natură personală?

În categoria datelor cu caracter personal intră datele care identifică o persoană sau fac un individ identificabil. De pildă, orice detaliu cu privire la identitatea fizică, fiziologică, psihică, economică, religioasă, culturală, etc., poate reprezenta un factor de identificare. Cu toate acestea, calificarea unei informații ca fiind confidențială poate ține și de context.

În cazul site-urilor și blogurilor, numele, emailul și adresa de IP sunt consi-

derate date cu caracter personal. Pentru primele două, nu există niciun dubiu în ceea ce privește încadrarea lor în categoria datelor personale, al treilea însă poate provoca anumite polemici. Deși IP-ul



nu poate identifica direct un cetățean, această informație alături de altele permite realizarea unui profil destul de clar al utilizatorilor în mediul online.

Nemulțumiri pot apărea și în cazul blogurilor sau site-urilor companiilor mici. GDPR nu prevede nicio diferență între companiile de dimensiuni diferite sau cu activități care nu antrenează un risc semnificativ raportat la volumul de date utilizat. Astfel, indiferent de scopul pentru care este utilizat un site sau blog (informare, promovare, vânzare, etc.) și dimensiunea companiei, normele vor fi aplicate în aceeași măsură.

Care sunt cerințele pentru proprietarii de site-uri și bloguri?

Proprietarii de bloguri vor fi supuși unor schimbări mai simple, spre deosebire de site-urile complexe care vor reconfigura multe dintre politicile de utilizare. În general, blogurile nu prelucrează datele personale ale utilizatorilor, acestea fiind doar stocate automat pe serverul de hosting. În ceea ce privește politica de „Termeni și condiții”, aceasta trebuie să includă drepturile cititorilor, ale editorilor, dar și informații cu privire la cookie-uri. Mai mult, conform noilor reglementări GDPR, orice breșă de securitate trebuie raportată Autorității de Supraveghere în cel mult 72 de ore de la identificarea acesteia, măsură ce are drept scop protecția datelor utilizatorilor.

Situația se poate complica în cazul altor tipuri de site-uri. Magazinele online, site-urile companiilor care solicită informații personale în anumite situații, dar și agențiile de analiză media vor avea mai multe proceduri de implementat. Una dintre normele GDPR indică faptul că aceste organizații vor fi nevoite să apeleze la un ofițer de securitate a datelor, care să nu intre în conflict de interese cu alte funcții, cum ar face, de pildă, un specialist în marketing al cărui interes este să analizeze datele utilizatorilor pentru optimizarea diferitelor inițiative de promovare.

Auditarea site-urilor și schimbările specifice

Cu siguranță proprietarii de site-uri ce colectează cantități mari de date perso-

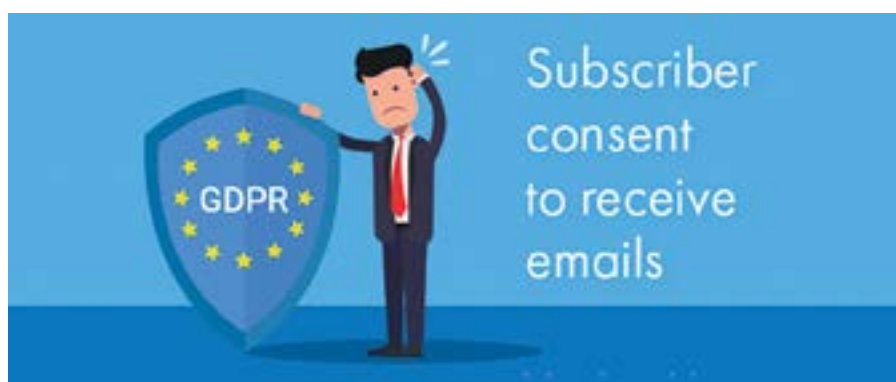
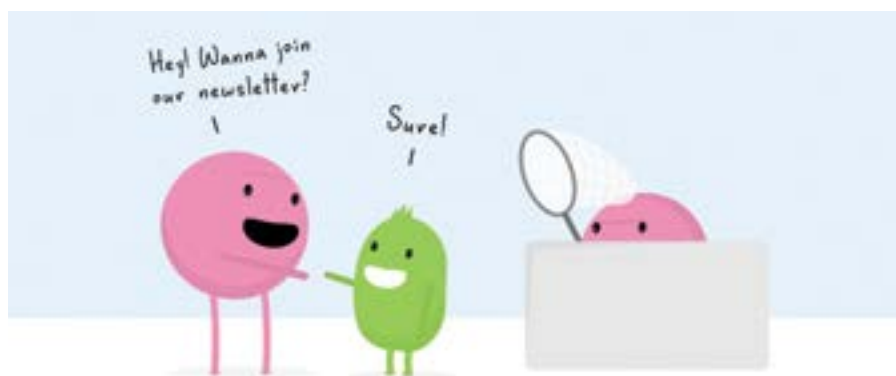
nale s-au pregătit din timp pentru noile reglementări impuse la nivel european. Însă, așa cum anticipează analiștii, aproximativ jumătate dintre companii nu vor fi aliniate cu noile reglementări până pe 25 mai 2018, ceea ce înseamnă că auditarea site-urilor va continua și în perioada următoare. În cazul acestora, elementele de care trebuie să țină cont sunt multiple.

Primul pas către alinierea la norme este identificarea tipurilor de informații stocate de organizație din mediul online prin intermediul site-urilor. Ulterior, companiile vor fi nevoite să identifice toate modurile în care sunt folosite aceste date după stocare, dar și să clarifice acordurile deja existente. Noua legislație va permite revocarea acordurilor oferite în trecut, așadar fiecare business trebuie să identifice cum a fost obținut acel acord și dacă a fost revocat în timp. Nu în ultimul rând, securitatea datelor colectate este un element esențial pentru toate organizațiile. Criptarea datelor va fi necesară în toate etapele de tranzacționare a informațiilor, nu doar în cea de colectare.

GDPR va avea și câteva schimbări vizibile asupra modului de utilizare a site-urilor de către utilizatori, în această sferă fiind incluse ferestrele de tip pop-up, cookie-urile, dar și alte setări de browser. De pildă, site-urile vor renunța curând la cookie-uri și vor implementa o nouă formă de mesaje pentru colectarea și stocarea informațiilor personale. Și în acest caz va fi necesar un efort suplimentar din partea vizitatorilor, acordul nemaifiind dat printr-un simplu click la afișarea mesajelor de tipul „*Continuarea navigării pe acest site reprezintă acordul Dvs. cu privire la politica site-ului de colectare și stocare informații*”, ci printr-o acțiune ce clarifică oferirea acordului, fie în cadrul acelui site, fie în cadrul browserelor de navigare.

Mai mult, anumite setări ce vor fi implementate în diferite browsere vor putea semnală dacă utilizatorul este de acord să-i fie colectate datele personale. De reținut în acest caz este faptul că organizațiile nu vor putea colecta informațiile utilizatorilor dacă setările din browser nu permit acest lucru, indiferent dacă aceștia dețineau acordul anterior.

În ultimă instanță, companiile trebuie să fie gata și pentru solicitările ce privesc retragerea acordurilor. Chiar și atunci când utilizatorii au oferit acordul



de a colecta datele, orice site sau blog de companie trebuie să ofere posibilitatea de retragere. Astfel, vom întâlni curând noi secțiuni și mesaje care să indice aceste aspecte.

GDPR a generat numeroase polemici de la aprobare. Deși a fost privit cu ochi critici la început, regulamentul are un scop bine definit și anume de a proteja

utilizatorii din mediul online. Rămâne de văzut, totuși, cum vor fi privite aceste reglementări de către proprietarii de site-uri și bloguri după data de 25 mai.



Digitalizarea în România, un țărm îndepărtat



Transformarea digitală reprezintă, în esență, un dezechilibru major pentru organizațiile de diverse tipuri și dimensiuni în vederea adaptării la noul mediu de lucru indus de tehnologie. Sau, cel puțin, așa susțin extrem de multe voci, atât din mediul privat, cât și din cel public. Ce arată, însă, realitatea în România anului 2018?

Ediția din acest an a studiului privind transformarea digitală în România, realizat de firma de cercetare Valoria, este edificator în acest sens. De ce? Deoarece arată clar mentalitatea tipic mioritică care spune că una se declară oficial și alta se petrece în mod real. De pildă, în România, 47% dintre companii în anul 2018, față de 35% cu un an înainte, spun că digitalizarea a avut deja o influență mare asupra lor și doar 2%, față de 7% în studiul anterior, spun că nu a avut nici o influență.

La fel, în 2018, 53% dintre companii, față de 31% în 2017, spun că sunt încrezătoare în legătură cu digitalizarea, deoarece au cunoștințele necesare pentru a naviga prin acest proces. Pe de altă parte, 47% au dificultăți, în continuare, legate de transformarea digitală. Dintre acestea, 28% sunt (oarecum) neîncrezătoare că vor valorifica această tendință. Doar 1% dintre companii spun că nu cred că digitalizarea este bună pentru companie.

În plus, dincolo de transformarea la nivelul tehnologiei și a proceselor, cel mai puternic efect transformator pe care îl are digitalizarea este cel la nivelul modelului de business. Astfel în 2018, 25% dintre companiile din România, față de 19% în 2017, consideră că modelele digitale de business au schimbat în foarte mare măsură industriile din care fac parte. De asemenea, în prezent 33% dintre companii, în creștere de la 29% în 2017, consideră că industria în care activează a fost afectată în mare măsură de modelele digitale de afaceri.

Dacă în anul 2017, 21% dintre companii se așteptau ca modelele digitale de afaceri să le transforme în următorii 1-3 ani în foarte mare măsură industria în care activează, în 2018 procentul acestora crește la 29%. La fel, 39% în 2018 vs. 38% în 2017 spun că modelele digitale de business le vor transforma în mare măsură industria, iar 23% versus 27% cred că modelele digitale de afaceri le vor afecta doar într-o oarecare măsură industria în următorii 1-3 ani.

Ce se întâmplă, însă, la modul efectiv? Studiul Valoria a descoperit că procentul companiilor din România care consideră modele digitale de afaceri ca fiind o amenințare

a crescut de la 12% în 2017 la 21% în 2018. Totuși, având în vedere faptul că 58% spun că modelele digitale de afaceri au schimbat în (foarte) mare măsură industria din care fac parte, iar 62% se așteaptă ca aceste modele noi de business să le transforme industria în următorii 1-3 ani, putem concluziona că transformarea digitală este percepută în principal ca fiind o oportunitate.

Simultan, doar puțin peste jumătate din companii (54%) au făcut transformarea digitală partea centrală a strategiei lor de afaceri. Pentru companiile cele mai influențate de digitalizare procentul este de 73%, dar procentul scade la 44% în cazul celor mediu influențate și la 22% pentru cele puțin influențate de digitalizare. Concluzia autorilor studiului? Mai sunt multe de conștientizat și de făcut în firmele active din România pentru a beneficia de digitalizare.

Venind oarecum în întâmpinarea unor astfel de studii, CNIPMMR, principala asociație a IMM-urilor private din România, sublinia în urmă cu circa două luni în urmă necesitatea imperioasă de transformare digitală a firmelor românești pentru a supraviețui într-o Europă digitală unică și se propunea chiar câteva măsuri de bun simț în acest sens.

Astfel, conform CNIPMMR, este nevoie ca sistemele de educație și formare să se adapteze pentru a răspunde mai bine nevoilor pieței muncii, cu schimbarea rapidă a competențelor, în contextul în care IMM-urile se confruntă deja cu o lipsă de competențe și probleme. În același timp, accesul la finanțare pentru investițiile în digitalizare este și mai dificil pentru IMM-uri decât găsirea de finanțare pentru investițiile tradiționale. Acest lucru este valabil mai ales pentru investițiile necorporale, cum ar fi software-ul și investițiile în soluții inovatoare. IMM-urile au nevoie de sprijin sub formă de instrumente financiare, care să poată acoperi aceste riscuri specifice.

În plus, provocările sunt diferite, iar IMM-urile au nevoie de măsuri de sprijin diferite, în funcție de nivelul de digitalizare și mărimea lor. Pe de o parte, trebuie create un mediu și stimulente adecvate pentru IMM-urile cu ritm rapid, pentru a nu împiedica dezvoltarea noilor tehnologii, iar pe de altă parte trebuie promovată transformarea digitală pentru a se asigura competitivitatea. Nu în ultimul rând, în era digitală este nevoie de o legislație neutră și inteligentă din punct de vedere tehnologic, o viziune pe termen lung și ținerea pasului cu toate evoluțiile tehnologice.

Bogdan Marchidanu



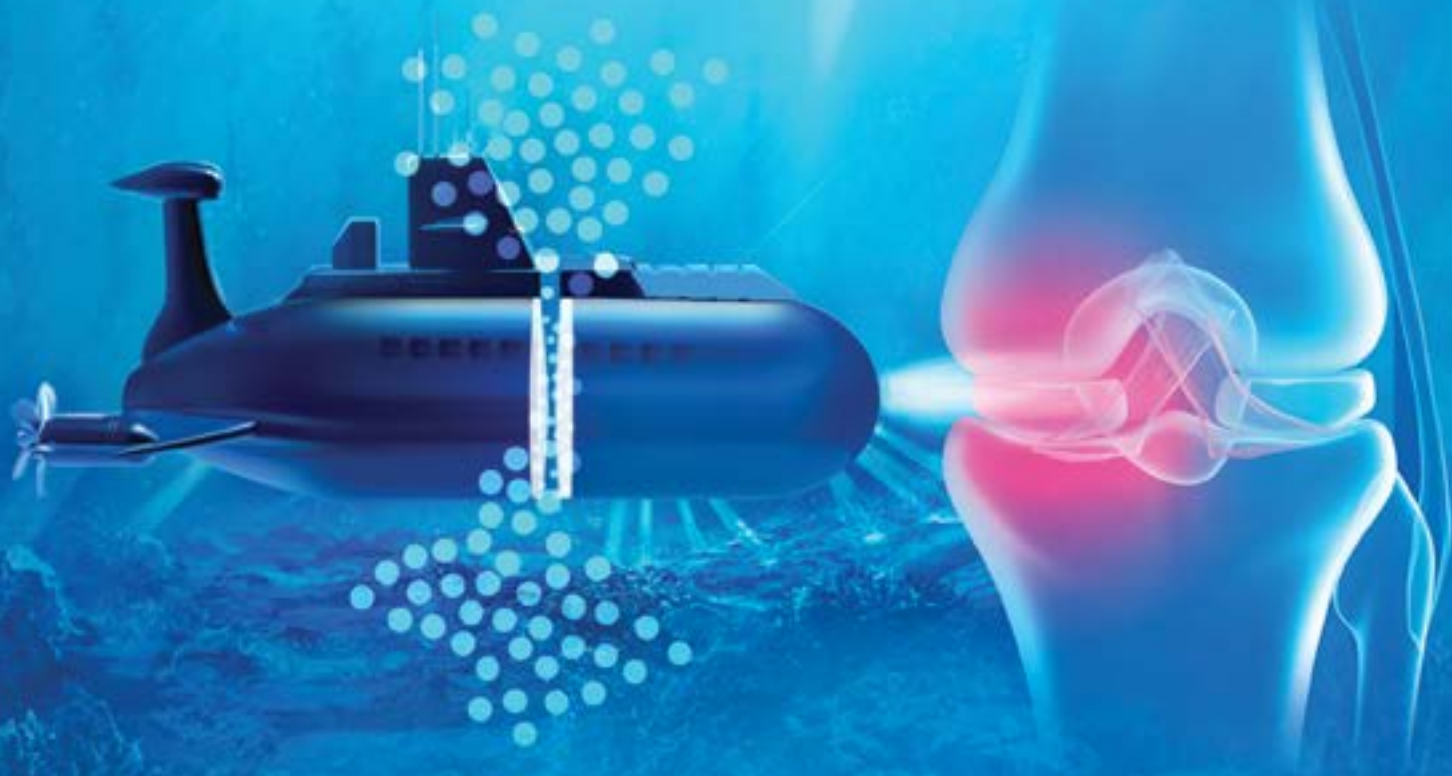
Pietroasa

S.C.D.V.V. Pietroasa
Pietroasele-127470 Jud.Buzău
Tel:+40238512317 Fax:+40238512318
www.pietroasaveche.ro
www.usamv.ro



Pietroasa Veche
Singurul vin Universitar din România!

O călătorie spre centrul durerii articulare



Alege un partener loial,
pentru un drum fără durere!

DICLOREUM® 150mg

diclofenac

capsule cu eliberare prelungită

Acest material promoțional este destinat profesioniștilor din domeniul sănătății. Diclorem® 150 mg capsule cu eliberare prelungită se eliberează pe bază de prescripție medicală - P6L. Pentru informații suplimentare vă rugăm să consultați rezumatul caracteristicilor produsului complet, disponibil la cerere. Profesioniștii din domeniul sănătății sunt rugați să raporteze orice reacție adversă suspectată la acest produs la adresa de e-mail: drugsafety.ro@alfasigma.com sau la Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale.